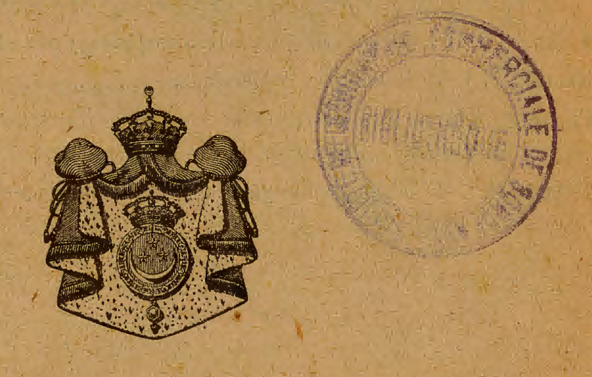
TOME XXI

# BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ ROYALE DE GÉOGRAPHIE

# D'ÉGYPTE



IMPRIMÉ PAR L'IMPRIMERIE

DE L'INSTITUT FRANÇAIS D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE DU CAIRE

POUR LA SOCIÉTÉ ROYALE DE GÉOGRAPHIE D'ÉGYPTE

JUILLET 1943

## SOMMAIRE



# BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ ROYALE DE GÉOGRAPHIE

D'ÉGYPTE

# BULLETIN

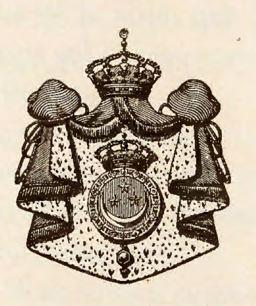
DE LA

# SOCIÉTÉ ROYALE DE GÉOGRAPHIE

D'ÉGYPTE

---

TOME XXI



IMPRIMÉ PAR L'IMPRIMERIE

DE L'INSTITUT FRANÇAIS D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE DU CAIRE

POUR LA SOCIÉTÉ ROYALE DE GÉOGRAPHIE D'ÉGYPTE

---

1943

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ ROYALE DE GÉOGRAPHIE
D'ÉGYPTE.

# LA COUDÉE NILOMÉTRIQUE

(avec 1 planche)

PAR

KAMEL OSMAN GHALEB BEY.

«Dans le temps où les hommes n'avaient encore entre eux qu'un petit nombre de rapports sociaux, et où les besoins de la vie n'exigeaient pas, comme aujourd'hui, une uniformité parfaite dans les mesures usuelles, nous dit Vitruve, on rapportait à la longueur de l'avant-bras et de la main étendue toutes les longueurs que l'on voulait déterminer.

«Le travers ou la largeur de la main, que l'on désigna sous le nom de palme, et les quatre doigts qui la composent, fournirent les divisions et sous-divisions de la coudée naturelle»[1].

Avec le temps, on allongea cette coudée primitive graduellement jusqu'à inclure le bras, et ainsi elle s'étendait «de l'endroit où prennent naissance les poils de l'aisselle au bout du doigt du milieu», selon la définition réaliste d'un auteur oriental[2].

Nous n'avons trouvé que deux auteurs égyptiens qui se soient intéressés à l'étude comparative des coudées : Falaki et Moukhtar. Ce dernier a, le 30 janvier 1891, fait une conférence à la Société de Géographie du Caire[3]; il la commence par l'intéressant exposé suivant :

«S. E. le Sirdar de l'armée égyptienne m'a fait l'honneur de me charger

[1] De *Architectura*, lib. III, cap. I; reproduit dans la *Description de l'Égypte*, t. VI, p. 25.

[2] « ذراع العمل من مشعر الابط الى طرف الأصبع الأوسط »
بزرك بن شهريار — عجائب الهند — مطبعة السعادة بالقاهرة سنة ١٩٠٨ — ص ١٤

[3] Mohamed Moktar Pacha, *Étude sur l'origine des mesures égyptiennes et leur valeur*, Le Caire 1891, série III, p. 377-405 et un tableau.

de préparer un tableau comparatif des poids et mesures égyptiens, français et anglais.

«Acquiesçant à son désir, je me mis de suite à l'œuvre avec la ferme résolution de m'acquitter consciencieusement de cette tâche, dont l'importance au point de vue scientifique, commercial et judiciaire ne saurait échapper à personne.

«J'ai constaté que nos mesures n'avaient pas de longueur fixe, de sorte qu'à chacune d'elles étaient attribuées plusieurs dimensions, suivant l'idée préconçue de chaque auteur au moment où il faisait l'étude historique de ces mesures. Dès lors la tâche devenait pour moi plus ardue et, pour la mener à bonne fin, il m'a fallu étudier tout spécialement chacune de nos mesures actuellement en usage pour en déterminer la longueur exacte.»

Nous avons essayé de suivre cette «Étude» et d'en profiter, mais, à notre regret, le résultat a été négatif et, nous sommes forcé de nous rallier au jugement déjà émis par Laurella bey[1] : «L'essai, entrepris en 1891 par feu Moukhtar pacha, sur les poids et mesures égyptiens, ne satisfait pas aux données essentielles du problème; les erreurs qui se sont glissées dans ses calculs suffisent seules à renverser tout cet échafaudage savamment dressé.»

La communication de Falaki[2], sur «le Système métrique actuel d'Égypte, comparé au système français, etc.» faite au Congrès tenu à Copenhague pendant l'Exposition de 1872, demeure classique. Elle a été qualifiée de «précieux travail» et son auteur de «consciencieux»[3].

Parmi les occidentaux, nous n'avons eu recours qu'à Henri Sauvaire dans sa *Numismatique et Métrologie musulmanes*[4], Decourdemanche[5] et surtout à l'architecte Mauss[6], dont «la préoccupation principale pour

---

[1] *Mesures, monnaies et poids en usage en Égypte,* Le Caire 1904, p. 7.

[2] Mahmoud Bey, *Le système métrique actuel d'Égypte, Journal Asiatique,* Janvier 1873, p. 67-110 et en tirage à part (Copenhague 1872).

[3] Mauss, p. 133, 183.

[4] *Journal Asiatique,* 8e série, t. VIII, Paris 1886, p. 500-504.

[5] *Traité pratique des poids et mesures des peuples anciens et des Arabes,* Paris 1909.

[6] *L'église de Saint-Jérémie à Abou-Gosch,* Paris 1892.



son étude est de rechercher les rapports simples qui doivent exister entre toutes les mesures de l'Orient»[1]. Pour arriver à son but, Mauss a comparé un grand nombre de mesures anciennes de différents pays, avec les mesures correspondantes rapportées à une coudée orientale connue; pour effectuer ces comparaisons, il a créé des Séries[2] obtenues par la division successive en II, III, IV, etc. parties de la mesure prise comme étalon. Ensuite, grâce à ces «engendrements», il a pu faire des rapprochements, établir des filiations, etc.

Cette trituration des chiffres a nécessité un labeur considérable : elle a certainement donné des résultats fort intéressants; toutefois, Mauss admet que «le système qui consiste à prendre l'un des termes d'une série quelconque pour en former une mesure nouvelle, donne naissance à des longueurs qui sont parfois très voisines les unes des autres et qu'on a dû souvent confondre»[3].

On doit cependant convenir que, pour arriver à «reconnaître que le système métrique oriental est *un*»[4], il a fallu parfois «forcer la note», espérant que pour tel terme de telle Série : son «existence pratique..... devra se rencontrer sur quelque marché d'Orient ou d'Occident»[5], ou que «son application à un monument de l'antiquité sera découverte un jour ou l'autre»[6].

*
* *

La multiplicité des qualifications des coudées arabes a causé une confusion inévitable; de là les difficultés et les erreurs dans l'estimation des valeurs mesurées en coudées, que nous livrent les documents du passé.

Voici quelques exemples :

1° Certains auteurs arabes, voulant donner une définition claire de la coudée, l'ont nommée *dèra el-yad*[7] (ذراع اليد), «coudée de la main»; d'autres, pour expliquer que la main prolongeait l'avant-bras et était dans le même alignement, l'ont appelée *dèra qâïm* (الذراع القائم), qui a été traduit par «coudée qui (se) tient debout»[8]. Ils l'ont aussi appelée *dèra*

---

[1] Mauss, p. 200. — [2] Id., p. 69, 143, 164-165, 218, 252. — [3] Id., p. 91-92. — [4] Id., p. 89. — [5] Id., p. 201. — [6] Id., p. 105, 147. — [7] Id., p. 113; Decourdemanche, p. 10. — [8] Mauss, p. 116; Decourdemanche, p. 73.

*el-yad el-adalé* (ذراع اليـد العدله) et traduit par «coudée de la main juste»[1].

On s'est imaginé qu'on avait affaire à des coudées différentes, alors qu'il n'en est rien.

2° Les Arabes ont adopté la coudée perse et s'en sont servis jusqu'à la fondation de Baghdâd; cette coudée était connue sous le nom de coudée de Kosroës ou du roi.

Kosroës est devenu Kesrâ en arabe, dont le pluriel est al-Akassera et qui, sous sa forme participiale, donne «moukassara». Ce participe passif a été traduit par «brisée»[2] (مكسره) et «raccourcie»[3] (مقصره) quand ce mot est écrit avec l'emphatique, orthographe erronée.

On a ainsi créé des coudées imaginaires! On peut s'en rendre compte en comparant les textes arabes[4].

3° Quelques auteurs[5] se réfèrent à une coudée *sawâd;* ils confondent

(1) Mauss, p. 111; Decourdemanche, p. 73.

(2) Decourdemanche, p. 81, donne l'explication suivante : «La coudée longue philétérienne ancienne contient 28 doigts. C'est donc une coudée de 7 palmes au lieu de 6 palmes qui constituent la coudée longue de Kosroës, laquelle pour ce motif, est dite brisée (*moukassara*) par les Arabes, bien qu'elle apparaisse comme antérieure à la coudée philétérienne!»

(3) Mauss, p. 216, 267.

(4) «فيكون الجريب ثلاثة آلاف وستمائه ذراع مكسره»

الماوردى — كتاب الأحكام السلطانية — مطبعة الوطن بمصر المحروسة سنة ١٢٩٨ هـ — ص ١٤٦

«الجريب أرض طولها ستون ذراعا وعرضها ستون ذراعا كما صححه الزاهدى بذراع الملك كسرى»

زين الدين نجيم — التحفة المرضية فى الأراضى المصرية — مخطوط سنة ٩٥٨ هـ

Manuscrit de la collection de M. Feldman (Librairie Le Bouquiniste oriental, Le Caire).

«... ذراع الملك وهو بعض الأكاسره نقله المطرزى»

الرافعى (المتوفى سنة ٧٧٠ هـ) — قاموس المصباح المنير فى غريب الشرح الكبير — الطبعة الثانية ببولاق سنة ١٣٢٤/١٩٠٦ — ص ٢٤٦

(5) Moktar Pacha, *Étude sur l'origine des mesures égyptiennes et leur valeur,* Le Caire 1891, p. 16; Laurella Bey, *Mesures, monnaies et poids en usage en Égypte,* Le Caire 1904, p. 14; Ibn Al-Ukhuwwa, *Ma'alim al-qurba, translation by Reuben Levy,* London 1938, p. 29; Decourdemanche, p. 73.



la coudée noire (*al-sawdâ*) ou la coudée du noir (*al-aswad*), avec le pays du Sawâd.

«Le mot de Sawâd désigne le Sawâd de Kesra, faisant partie de l'Irâk; il dut cette dénomination à la couleur sombre que lui donnaient les cultures et les arbres qui en couvraient le sol... C'est ainsi que la couleur verte du pays d'Irâk a reçu le nom de *Sawâd* (noirceur)»[1].

* * *

Nous devons à Mauss d'avoir fixé un point de repère dans ce fatras de données contradictoires : la valeur métrique de la coudée du roi. Cette coudée, «la *dèra Kesrâ*, était une mesure ancienne que les Arabes trouvèrent en usage dans les pays conquis à l'islamisme. Ils se bornèrent à l'adopter et leurs auteurs s'en servent pour définir les mesures itinéraires et les superficies»[2]. Elle a eu deux longueurs successives :

*a.* 640 millimètres avant la fondation de Baghdâd;

*b.* 658, 285 millimètres après la fondation de Baghdâd.

«Les auteurs arabes la nomment coudée des anciens, coudée pratique. On lui donne aussi le nom de coudée de Zyâd, coudée ziyâdite; puis coudée hachémite, à l'époque des Abbassides, et l'on finit, avec le temps par la confondre avec la grande hachémique, bien que cette dernière fût sensiblement plus longue»[3].

Nous savons gré à M. Wiet d'avoir attiré notre attention sur une savante dissertation de Van Berchem sur la coudée du roi; elle fait partie

(1) Fagnan, p. 367, 368.

(2) Mauss, p. 238.

(3) Mauss, p. 110, 118, 237, 246; Falaki, p. 34-35. «... ان رياد ابن ابية حين ولاه معاوية العراق وأراد قياس السواد ... اتخذ الذراع المعروف بالزيادى لوقوع تقديره بأمر زياد (وقد ذكر أبوالقاسم الزجاجى أنه ذراع وثلث بذراع اليد) ولم يزل ذلك حتى صارت الخلافة لبنى العباس فاتخذوا ذراعا مخالفا لذلك كأنه أطول منه فسمى بالهاشمى لوقوعه فى خلافة بنى العباس ضروره كونهم من بنى هاشم»

صبحى الأعشى القلقشندى — المطبعة الأميرية بالقاهرة — سنة ١٣٣٢/١٩١٤ — الجزء الثالث — ص ٤٤٧

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ibn al-faqīh 209 (903) | 1000×700 | *dhirā'* (coudée non spécifiée) | Origine incertaine. |
| Ibn 'abd rabbihi 300 (913) | 784 × 455 | *dhirā' al-imām* | Peut-être d'après l'inscription, ou une source dérivée d'elle. |
| Muqaddasi 375 (985) | 1000×700 | *dhirā' al-malik* ou *al-hāshimi* | D'après Ibn al-faqīh ou une source commune à l'un et l'autre. |
| Nāṣir-i khusrau 438 (1047) | 7(8)4×455 | *ārsh* (coudée) et *gez-i mālik* | D'après une inscription gravée sur une arcade du côté nord du Ḥaram, et lue par l'auteur lui-même. |
| Musharraf fin du v^e^ (xi^e^) s. fin du iv^e^ (xi^e^) s. | 755 × 465 | *dhirā' al-malik* | Peut-être d'après l'inscription, avec des erreurs de lecture ou de copie. |
| Idrīsi 548 (1154) | 200 × 180 | *bā'* (brasse) | Origine incertaine. |
| Harawi 569 (1173) | 7(84)×455 | *dhirā' al-malik* | D'après une inscription gravée sur un mur du côté nord du Ḥaram, et lue par l'auteur lui-même. |
| Ibn 'asākir (fils) vers 596 (1200) | 755 × 465 variante 455 | *dhirā' al-malik* | D'après Musharraf ou une source commune à l'un et l'autre. |
| Inscription actuelle vers 610 (1212) | 784 × 455 | *dhirā' al-malik* (*malik* un peu fruste) | Copie (estampée en 1894) d'après une inscription plus ancienne. |
| Qazwīni 674 (1275) | 784 × 455 | *dhirā'* (coudée non spécifiée) | D'après Ibn 'abd rabbihi ou une source commune à l'un et l'autre. |
| Ibn baṭṭūṭa 726 (1326) | 752 × 435 | *dhirā' al-malikiyya* (pour *al-malik?*) | Origine incertaine et texte douteux. |
| Maqdisi 752 (1351) | 784 × 455 | *dhirā' al-malik* (?) (*malik* illisible) | D'après une inscription (l'actuelle) gravée sur le mur nord du Ḥaram, au-dessus du Bāb al-dawādāriyya (= al-'atm), et lue par l'auteur lui-même. |
| Le même même date | 683 / 650 } × 438 | *dhirā'* (coudée non spécifiée) | Mesures directes, prises dans œuvre, à l'époque de l'auteur. |
| Mudjīr al-dīn 901 (1496) | 660 × 406 | *dhirā' al-'amal* | Mesures au cordeau, prises deux fois sous les yeux de l'auteur, entre des points qu'il précise. |

Extrait de Max van Berchem, *Matériaux pour un Corpus inscriptionum arabicarum;* Deuxième partie, *Syrie du sud*, tome deuxième, Jérusalem «Ḥaram» (dans les *Mém. de l'Inst. fr. d'Archéol. or.*, t. XLIV, Le Caire, 1927, p. 86).



d'un commentaire sur un *Texte des mesures du Haram al-sharîf de Jérusalem* [1]. Voilà un exemple typique qui illustrera l'emploi de la coudée du roi, avec ses deux valeurs successives.

La traduction du texte lapidaire est : «La longueur du Haram est de 784 coudées et sa largeur de 455 coudées, (mesurées) à la coudée du roi.»

Van Berchem a groupé, dans leur ordre chronologique, dans le tableau synoptique, p. 6, quatorze sources relatives aux mesures du Haram; ensuite il divise les auteurs figurant dans ce tableau, en trois catégories :

1^re^ cat. : Cinq qui donnent des mesures de provenance incertaine, qui n'ont aucun rapport apparent avec celles du texte.

2^e^ cat. : Six qui sont en relation directe avec le texte, soit qu'ils le disent expressément, soit parce qu'ils donnent les mêmes chiffres et la même mesure.

3^e^ cat. : Trois qui paraissent en rapport indirect avec ce document, parce que leurs chiffres peuvent être considérés comme des variantes de copie.

Van Berchem conseille d'éliminer les informateurs de la première catégorie; puisque ceux de la seconde précisent qu'ils ont vu l'inscription de leurs propres yeux, il déduit que celle-ci ne peut être que la copie d'un texte plus ancien, aujourd'hui perdu, et conçu dans des termes presque identiques. Il s'agirait donc de la coudée du roi (a), et nous aurons les valeurs métriques suivantes pour les numéros 2, 4, 7, 9, 10, 12 du tableau :

Longueur = 784 coudées × 640 millimètres = 501 m. 760.
Largeur = 455 coudées × 640 millimètres = 291 m. 200.

Restent les auteurs du dernier groupe; ils ne se réfèrent pas à l'inscription, ce qui fait supposer que leurs chiffres reposent sur une mesure

[1] *Matériaux pour un « Corpus Inscriptionum Arabicarum »*, 2^e^ partie : *Syrie du Sud*, t. II, Jérusalem 'Haram', Le Caire 1927, p. 84-97.

directe. Le plus ancien écrivait dans la deuxième moitié du v^e^ (xi^e^) siècle : c'est donc la coudée du roi (b) qu'il a employée. Voici ses mesures (le numéro 5 du tableau) :

Longueur = 755 coudées × 658,285 millimètres = 497 m. 005.
Largeur = 465 coudées × 658,285 millimètres = 306 m. 103.

Le deuxième (n° 8) donne les mêmes mesures, mais le troisième (n° 11) a trouvé :

Longueur = 752 coudées × 658,285 millimètres = 495 m. 030.
Largeur = 435 coudées × 658,285 millimètres = 278 m. 034.

Afin de se faire une idée du degré d'exactitude des mesures rapportées par les auteurs orientaux, nous les comparerons avec celles du Cadastre[1].

Le Haram al-sharîf est un quadrilatère, dont l'angle sud-ouest est droit; les côtés les plus longs à l'E. et à l'O. mesurent 462 et 491 mètres. Ceux du S. et du N. ont 281 et 310 mètres. Il couvre une superficie de trente-trois feddans trois-quarts.

Les chiffres de l'inscription (502 et 291) se rapprochent des longueurs des côtés O. et S.; il se pourrait toutefois que la largeur soit une moyenne des côtés N. et S.

Les mesures données par les deux premiers auteurs de la troisième catégorie (497 et 306) ne diffèrent guère des longueurs des côtés O. et N. Quant au dernier, Ibn-Battuta, qui a mesuré à partir de la qibla de l'Aqsa jusqu'au «dedans» (جوف) du mur N., son chiffre est 495 mètres au lieu de 470 mètres; l'autre dimension qu'il donne est celle du côté S. dans œuvre : 278 mètres.

En 1696, Maundrell[2] avait estimé les côtés E. et N. 469 (462) et 305 (310); Warren[3], en 1867-1870, avait trouvé les côtés du quadrilatère : O. = 488, S. = 281, E. = 466, N = 318.

---

[1] *Syrie, Palestine,* etc., *Les Guides Bleus,* Paris 1932, p. 583.

[2] *A journey from Aleppo to Jerusalem,* at Easter, A. D. 1696, Edinburgh 1812, p. 170, 171, 176.

[3] *The Encyclopædia Britannica,* ninth Edition, Edinburgh 1880, vol. XIII, p. 637 *d.*



Il ressort de cette comparaison que les chiffres de l'inscription sont d'environ deux pour cent en excès sur la réalité, tandis que les autres du 3^e^ groupe, qui sont plus récents, le sont encore moins. Ils concordent assez bien avec ceux de la description du vicomte de Vogüé[1] : «Le Haram ... est le sommet du mont Moriah, aplani au nord par des nivellements, prolongé au sud par des remblais; les travaux gigantesques des rois de Juda en ont fait une plate-forme d'environ 500 mètres de long sur 300 de large. Ce quadrilatère est renfermé dans une enceinte de murailles antiques...»

*
* *

«Comme l'étude du système métrique de l'Orient conduit à reconnaître que toutes les mesures anciennes sont liées entre elles par des rapports généralement simples, il suffit d'en connaître *une exactement* pour en déduire les autres», nous dit Mauss[2], et il ajoute :

«Cette règle est jusqu'à présent confirmée par l'analyse de la plupart des monuments antiques.» Nous allons la suivre pour déterminer les valeurs de quelques-unes des mesures anciennes de longueur les plus connues; l'étalon choisi a pour origine un monument qui intéresse plus particulièrement l'Égypte.

Un tremblement de terre ayant rendu inutilisable le nilomètre de l'île de Rodah, le khalife Abbasside régnant en profita pour ordonner, en même temps que sa reconstruction, l'emploi de la coudée noire pour la division de l'échelle nilométrique : c'est le «Mikyâs hâchémide» qui existe actuellement. On peut déduire, du fût de sa colonne qui en contient seize, la longueur exacte de la coudée noire.

Gorgui effendi Ghali, l'ingénieur surveillant les travaux de restauration du Mikyâs en 1938, a soigneusement relevé les mesures des 16 coudées

---

[1] *Syrie, Palestine,* etc., Paris 1924, p. 198.

[2] Mauss, p. 216.

du fût sur ses 8 pans; le tableau suivant donne ces 128 longueurs, dont la moyenne est 540 millimètres.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COUDÉES. | XIX | 534 | 532 | 540 | 540 | 540 | 538 | 535 | 537 |
| | XVIII | 530 | 543 | 540 | 530 | 535 | 537 | 540 | 538 |
| | XVII | 535 | 535 | 538 | 538 | 537 | 542 | 540 | 542 |
| | XVI | 533 | 523 | 540 | 545 | 540 | 540 | 545 | 541 |
| | XV | 553 | 550 | 547 | 560 | 550 | 550 | 548 | 547 |
| | XIV | 540 | 553 | 550 | 550 | 545 | 550 | 547 | 552 |
| | XIII | 553 | 535 | 533 | 535 | 535 | 538 | 540 | 538 |
| | XII | 543 | 540 | 540 | 540 | 525 | 540 | 540 | 540 |
| | XI | 530 | 542 | 555 | 550 | 550 | 510 | 523 | 527 |
| | X | 540 | 538 | 540 | 540 | 545 | 540 | 540 | 537 |
| | IX | 540 | 535 | 540 | 540 | 550 | 535 | 535 | 538 |
| | VIII | 540 | 540 | 535 | 535 | 530 | 543 | 540 | 535 |
| | VII | 535 | 540 | 540 | 545 | 535 | 535 | 538 | 540 |
| | VI | 535 | 535 | 535 | 560 | 565 | 538 | 537 | 540 |
| | V | 538 | 538 | 538 | 538 | 538 | 538 | 538 | 538 |
| | IV | 540 | 540 | 540 | 540 | 540 | 540 | 540 | 540 |
| ARÊTES | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

1° La colonne est octogonale et les mesures des coudées ont été prises le long des arêtes.

2° Le numérotage des coudées est celui du fût de la colonne.

3° L'arête de rencontre des pans 1 et 8 marque la direction nord.

4° Le numérotage des pans est dans le sens des aiguilles d'une montre.

La sagacité de Mauss[1] est remarquable : sa description de la subdivision de la colonne fait prévoir le résultat qu'a donné le mesurage détaillé des coudées. Il nous dit :

«La mesure de 540 millimètres est précisément celle des deux coudées extrêmes de l'échelle nilométrique de Roudah.

«Le chef traceur, après avoir déterminé la longueur totale de son échelle, s'est contenté de tracer exactement les deux coudées du haut et

[1] Mauss, p. 114.



du bas, laissant à des subordonnés le soin d'indiquer les coudées intermédiaires.

«Comme il arrive souvent, les subordonnés ont été moins précis que le chef, ce qui explique les inégalités des coudées intermédiaires; inégalités qui, depuis l'Expédition d'Égypte jusqu'à nos jours, ont donné lieu à tant de savants commentaires.»

Pour qu'il n'y ait pas de confusion, commençons par l'étude des principales coudées en usage avant la fondation de Baghdâd; c'est Sauvaire[1] qui nous fournit la traduction de leurs définitions arabes :

«(III). — La coudée est celle connue sous le nom de hâchemiyah. Elle a aussi porté le nom de royale (malekiyah) parce qu'elle fut instituée du temps des Perses et reçut le nom de leur roi. Elle équivaut à une coudée et un tiers, à la coudée de la main juste.

«La coudée de la main juste se compose de six qabdah et chaque qabdah de quatre doigts. Cette coudée est donc égale à 24 doigts.»

«(IV). — La coudée hâchemiyah se compose de huit qabdah, soit de 32 doigts.»

«(V). — Quant à la coudée noire... elle est égale à six qabdah et trois doigts, ce qui fait 27 doigts.

«(VII). — La coudée noire... est celle dont on se sert pour évaluer la crue du Nil d'Égypte.

«(VIII). — La coudée de la main est inférieure d'un huitième à la coudée noire.

«Le rapport de la coudée de la main à la coudée noire est donc $24/27 = 8/9$; et quand les auteurs disent : la coudée noire vaut 27 doigts, cela ne veut pas dire que, dans la pratique, la coudée noire se divisait en 27 parties, mais cela signifie que, comparée à une autre coudée qui est la coudée de la main, la coudée noire vaut 27 doigts de cette dernière.

«Le nombre 27 est relatif.»

Une définition, qui réunit ces trois coudées, est la suivante :

«... Au nombre des mesures en usage pour l'arpentage est aussi la

[1] Mauss, p. 111, 112, 113, 115, 117, 133, 228.

qasabah qu'on appelle bâb. — Elle se compose de 8 coudées qâïm (de la main) — de 7 coudées et un neuvième à la coudée noire — et de 6 coudées hâchémites. La qasabah théorique vaudra donc :

$8 \times 480$ mm. $= \frac{64}{9} \times 540$ mm. $= 6 \times 640$ mm. $= 3,840$ mètres.»

Une autre définition réunit, à deux de ces coudées, une troisième : *al-naggâri* (coudée de menuisier = 768 millimètres), dont cinq longueurs équivalent à la qasabah[1]. C'est celle que Falaki[2] nomme coudée d'architecte (ذراع معمارى) et nous apprend que «sa longueur était de 770 mm. ou 760 mm.; mais on l'a réduite il y a quelques années à 750 millimètres pour la mettre plus en rapport avec le mètre»; ce qui a valu la réflexion suivante, de la part de Mauss[3] : «L'Égypte lui a fait la concession regrettable de ramener la coudée historique de 768 mm. à 750 mm., brisant ainsi la chaîne des mesures anciennes.»

Dans sa définition de la qasabah et de ses subdivisions, Maqrîzî[4] cite cette dernière coudée ainsi qu'une autre qui fait six longueurs et deux tiers : c'est *dérâ al-qomâche* (ذراع القماش = coudée des tissus) qui vaut 576 millimètres. La longueur de cette coudée nous est incidemment confirmée par Qalqashandi[5] qui nous apprend qu'on mesurait les étoffes à

---

[1] «وقد اصطلح أهل مصر على قياس أرض الزراعة بقصبة تعرف بالحاكمية وطولها ستة أذرع بالهاشمى وخمسة أذرع بالنجارى وثمانية أذرع بذراع اليد»
صبحى الأعشى القلقشندى — المطبعة الأميرية بالقاهرة — سنة ١٩١٤/١٣٣٢ — الجزء الثالث — ص ٤٤٦
MAUSS, p. 117.

[2] MAHMOUD Bey (el-Falaki), *Le système métrique actuel d'Égypte,* Copenhague 1872, p. 43; MAUSS, p. 86, 102, 117, 128, 264.

[3] MAUSS, p. 190.

[4] «وجميع أرض مصر تقاس بالفدان وهى ٤٠٠ قصبة حاكمية والقصبة ستة وثلثين بذراع القماش وخمسة بذراع النجار تقريبا»
MAQRÎZÎ (éd. Wiet), *Mémoires de l'Institut français d'Archéologie orientale du Caire,* vol. II, 1re partie, Le Caire 1913, p. 79.

[5] «وأما الأقمشة فانها تقاس بالقاهرة بذراع طوله ذراع بذراع اليد وأربع أصابع مطبوقة (٤٨٠ + ٤٨٠/٦ = ٥٦٠ ملليمتر) ويزيد عليه ذراع القماش بالفسطاط بعض الشىء»
صبحى الأعشى القلقشندى — المطبعة الأميرية بالقاهرة — سنة ١٩١٤/١٣٣٢ — الجزء الثالث — ص ٤٤٧



Fostât avec une coudée légèrement plus longue que celle, de sept palmes = 560 millimètres, dont on se servait au Caire[1].

Ce *dérâ al-qomâche* est la coudée indigène d'Égypte, la coudée *baladi*[2]; elle a été introduite en Espagne par Er-Rachchâch et s'appela coudée *rachchâchiyya*, qu'on a traduit par «coudée de l'arroseur»[3].

Une particularité intéressante de cette coudée est qu'elle équivaut aux sept huitièmes de la coudée du roi[4], adoptée après la fondation de Baghdâd (la grande *hâchemiyya*), tandis que, d'après la définition que nous venons de citer plus haut, six et deux tiers de cette coudée égalent six de la coudée du roi d'avant la fondation de Baghdâd (*la hâchemiyya*). Elle est ainsi liée aux deux valeurs successives de la coudée du roi.

*Al-Ahkâm al-Soltâniyya*[5] d'Al-Mawardi nous fournit une source très importante, par sa précision et sa clarté, des principales coudées en usage après la fondation de Baghdâd. Le passage en question, qui fait partie du chapitre XIII consacré à l'impôt foncier, «dont le montant est connu et fixé à la suite d'une opération de mesurage», débute par l'énumération suivante :

«Quant à la coudée, on en distingue sept : (I) la kâdiyya, qui est la plus courte, puis (II) la yoûssofiyya, puis (III) la noire, puis (IV) la petite hâchemiyya, puis (V) la grande hâchemiyya, puis (VI) l'omariyya, puis (VII) la mizâniyya»[6].

---

[1] MAUSS, p. 228, 232, 254.

[2] FALAKI, p. 7-8; MAUSS, p. 88, 155, 183, 237.

[3] SAUVAIRE, *Journal Asiatique,* 8e série, t. VIII, Paris 1886, p. 502, 503, 504. MAUSS, p. 111, 112, 114.

[4] MAUSS, p. 122, 179.

[5] الماوردى (المتوفى سنة ١٠٥٨/٤٥٠) — كتاب الأحكام السلطانية — مطبعة الوطن بمصر المحروسة — سنة ١٢٩٨ هـ — ص ١٤٦
أبى يعلى (المتوفى سنة ٤٥٨ هـ) — الأحكام السلطانية — مطبعة الحلبى بمصر سنة ١٣٥٦/١٩٣٨ — ص ١٥٨
ابن الأخوة (من علماء القرن الثامن) — كتاب معالم القربة فى أحكام الحسبة
Reuben LEVY, *Gibb's Memorial new series,* XII, London 1938, p. 28, 29, 87, 88.
Nous avons suivi, autant que possible, la traduction de E. Fagnan : MAWERDI, *Les Statuts gouvernementaux,* Alger 1915.

[6] FAGNAN, p. 322.

Ensuite, c'est la définition nette de chacune de ces coudées et le résultat de son étalonnement sur «la noire». Nous commencerons par l'étude de la coudée (V) :

«La grande hâchemiyya est la coudée du roi; ce fut Al-Mansour qui le premier l'adopta à el-Hâchemiyya [1]. Elle est plus longue que la noire de cinq doigts et deux tiers, autrement dit elle représente une noire plus un dixième plus un huitième» [2].

Cette définition fixe trois points :

1° La date de l'adoption de la coudée du roi, qu'on nomma «la grande hâchemiyya», correspond à la fondation de Baghdâd, puisque «le khalife Al-Mansour (136/754-158/775) se décida à quitter la ville de Hâchemiyya, qui jusqu'alors avait été le siège de la domination des Abbassides; l'an 145/762, il fit jeter les fondements d'une nouvelle ville qu'il nomma Medynet-el-Salâm (la ville de la paix), et qui depuis son règne fut, sous le nom de Baghdâd, la capitale des khalifes ses successeurs» [3].

2° La longueur de la coudée grande hâchemiyya : elle dépasse la coudée noire de 5 doigts et $\frac{2}{3}$ de doigt.

Mauss, pour établir la véritable longueur de la grande hâchemiyya, la compara à la coudée de la main, la coudée noire et la coudée rachchâchiyya; il trouva que la coudée noire vaut 26 doigts et $\frac{1}{4}$ de la grande grande hâchemiyya divisée en 32 doigts et non 26 doigts et $\frac{1}{3}$. La différence est de $\frac{1}{12}$ de doigt [4]. Nous allons suivre sa méthode, mais en utilisant les mesures relevées par Sauvaire [5] sur la marge d'un manuscrit d'Ebn-el-Djyâb, de la Bibliothèque de l'Escurial : coudée rachchâchiyya

---

[1] «واما الهاشمية الكبرى وهى ذراع الملك وأول من نقلها الى الهاشمية المنصور رضى الله عنه» (الماوردى : ص ١٤٦)

Fagnan ne semble pas avoir saisi la nuance, d'où son interprétation erronée des mots soulignés (p. 323).

[2] FAGNAN, p. 323.

[3] MARCEL, *Égypte moderne*, Paris 1848, p. 43 ; MAUSS, p. 128.

[4] MAUSS, p. 123.

[5] SAUVAIRE, p. 503, 504 ; MAUSS, p. 112, 237.



= 576 mm., coudée de la main = 450 mm., coudée noire = $\frac{6}{5}$ coudée de la main. Donc :

$$\text{coudée de la main} = \frac{450}{576} \text{ coudée rachchâchiyya}$$
$$\text{coudée rachchâchiyya} = \frac{7}{8} \text{ coudée du roi.}$$

D'où :

$$\text{coudée noire} = \frac{6}{5} \times \frac{450}{576} \times \frac{7}{8} \text{ coudée du roi}$$
$$\frac{\text{coudée noire}}{\text{coudée du roi}} = \frac{105}{128} = \frac{26\ 1/4}{32}$$

Posons :

$x$ = longueur de la coudée grande hâchemiyya

$\frac{x}{32}$ = longueur du doigt de la coudée grande hâchemiyya.

D'après la définition :

$$x = 540 + 5\frac{3}{4} \times \frac{x}{32}$$

Effectuant, on trouve :

$$x = 658,285 \text{ mm.}; \ \frac{x}{32} = 20,571 \text{ mm.}$$

3° Une autre méthode plus simple pour calculer la longueur de la coudée grande hâchemiyya : on n'a qu'à ajouter à 540 millimètres son huitième et son dixième pour obtenir, à un tiers de centimètre près, la valeur cherchée (661,500 mm. au lieu de 658,285 mm.). Cette méthode mnémotechnique ne peut être qu'approximative [1] et il est curieux qu'on ne s'en soit pas rendu compte, ce qui a fait dire à Mauss [2] : «Il existe deux définitions principales de cette coudée royale. On a vainement cherché à les concilier, et cela n'était guère possible, parce que la grande hâchemiyya de l'une n'est pas la même que la grande hâchemiyya de l'autre.»

Nous suivrons, pour les autres coudées, le texte d'«al-Ahkâm al-Soltâniyya», qui les donne dans leur ordre de grandeur :

I. — «La kâdiyya, aussi appelée coudée des maisons, est plus petite

---

[1] Nous en donnons la preuve, plus loin, en discutant les deux valeurs de la coudée petite hâchemiyya.

[2] MAUSS, p. 92, 110, 119, 120, 121, 122.

que la noire d'un doigt et deux tiers; elle doit son origine au kâdi Ibn Abi Leyla »[1].

Longueur = 540 — $\frac{5}{3}$ × 20,571 = 505,715 mm.

(II). — «La yoûssofiyya, qu'emploient les kâdis à Baghdâd pour mesurer les constructions, est plus courte que la noire de deux tiers de doigt et doit son origine au kâdi Aboû Yoûssoff »[2].

Longueur = 540 — $\frac{2}{3}$ × 20,571 = 526,286 mm.

(III). — «La noire remonte à Hâroûn er-Rachîd qui en établit la longueur d'après celle de l'avant-bras d'un esclave noir qui le servait[3]; elle est celle dont on se sert pour le mesurage de la toile et dans le commerce, ainsi que pour les bâtisses et pour évaluer la crue du Nil d'Égypte »[4].

Longueur = 540 mm.

(IV). — «La petite hâchemiyya, plus longue que la noire de deux doigts et deux tiers (i. e. inférieure de trois doigts à la grande hâchemiyya), fut l'œuvre de Bilâl ibn Abi Borda. Elle est plus courte que la grande

---

[1] Fagnan, p. 322. Ibn al-Ukhuwwa l'appelle *al-fâciyya* et son traducteur : la coudée de Fez (p. 28, 87). Decourdemanche l'appelle aussi (p. 73), *dèra' el-facié,* mais pour la traduction c'est : coudée d'argent; l'arabe aurait donc dû être : *al-faddiyya,* ce qui revient à dire que c'est *la kâdiyya,* avec un point diacritique de moins sur la lettre initiale. Decourdemanche lui donne la valeur erronée de 514,267 mm. (p. 99).

[2] Fagnan, p. 322. Mauss utilise, pour le calcul de la valeur de cette coudée, le doigt de la coudée noire au lieu de celui de la coudée de la grande hâchemiyya, contrairement à ce qu'il fait pour les autres coudées : il arrive ainsi à des déductions erronées. (Note au bas de la page 228 et de la page 267). Decourdemanche a, lui aussi, adopté cette valeur erronée de 525 millimètres, pour la youssofiyya.

[3] Mauss n'accepte pas cette explication qu'il qualifie de « légende royale » et de « conte oriental » : il croit « que ce nom lui vient de ce qu'un étalon de cette mesure était gravé sur une plaque de marbre noir » (p. 159, 256-257, 272). Pourtant dans la première partie de son travail, il avait écrit à propos de « la coudée primordiale de 450 millimètres qui ne peut être autre qu'elle n'est, pour la raison qu'elle représente une des dimensions du corps de l'homme (p. 90).

[4] Fagnan, p. 323.



hâchemiyya de trois-quarts de dixième; elle est d'usage courant à Basra et à Koûfa »[1].

Longueur = 658,285 — 3 × 20,571 = 596,571 mm.

D'après la définition mnémotechnique, la longueur = 658,285 — $\frac{3}{4}$ × 65,8285 = 608,914 mm.

Cette différence en plus, d'un centimètre et quart, provient de ce que le chiffre de trois-quarts de dixième représente la fraction $\frac{3}{40}$; tandis que la petite hâchemiyya est, en réalité, inférieure de trois doigts à la grande hâchemiyya, ce qui représente la fraction $\frac{3}{32}$ [2] de sa longueur et non $\frac{3}{40}$.

(VI). — «L'omariyya est la coudée dont se servit 'Omar Ibn al-Khattâb pour arpenter le Sawâd; 'Omar, après avoir fait rechercher parmi les coudées la plus longue, la plus courte et la moyenne, prit le tiers de leurs longueurs additionnées et ajouta un palme et le pouce allongé. Il en garnit de plomb les deux extrémités, qu'il scella. »

«La coudée employée par Hozeyfa et Osman Ibn Honeyf (les deux lieutenants d'Omar, qu'il envoya pour gouverner le Sawâd) était la coudée de la main augmentée d'un palme et du pouce allongé. »[3]

---

[1] Fagnan, p. 323. Decourdemanche a trouvé une valeur de 592,435 mm., qui se rapproche assez de la longueur de cette coudée. Il a néanmoins donné, sur son origine, la curieuse explication suivante : « La coudée longue romaine, dite « bélalée » par les Grecs, est désignée par les Arabes sous le nom de coudée *belaly,* pour avoir, disent-ils, été utilisée par Belal ben Ali Bordah. Cette assertion est contredite par le fait que cette coudée était appelée belalée par les Grecs, dès avant l'invasion musulmane » (p. 100).

[2] Mauss, p. 58.

[3] Fagnan, p. 324, 373. Fagnan fait remarquer (p. 324, note 3 et p. 373, note 2) qu'Al-Balâdhuri emploie les mêmes termes pour fixer la longueur de cette coudée, tandis qu'Al-Ya'kubi (Ibn Wadih) relate que ce fut la coudée noire qui fut employée pour cet arpentage du Sawâd. Il donne sa longueur une coudée (?), un palme et un pouce allongé. Decourdemanche en déduit deux coudées différentes, puisqu'il écrit au bas de la page 73 : « Coudée moyenne (539,325 mm.) : dèra el-sawadè; coudée noire, pour avoir été employée à mesurer le Sawâd, les terres noires de l'Irak », et, continue, au haut de la page 74 : « Coudée longue (719,100 mm.) : dèra el-omarié, coudée omarique, pour avoir été envoyée par le

Sachant que :

| | | |
|---|---|---|
| La coudée de la main | = 24 doigts | = 480,000 mm. |
| La qabdah = le palme | = 4 » | = 80,000 » |
| Le palme | = 3 pouces[1]; le pouce | = 26,667 » |
| Additionnant, nous avons pour longueur | | = 586,667[2] » |

Si toutes les coudées mentionnées par al-Ahkâm al-Soltâniyya, se suivent par ordre de grandeur, l'ʿomariyya aurait dû être plus longue que celle qui la précédait : la grande hâchemiyya, qui vaut 658, 285 mm. Elle est même d'environ 10 % plus courte que la zyâdiyya (640 mm.) qui servit du temps de Zyâd ibn Abîhi pour un autre arpentage des terres du Sawâd[3].

(VII). — «Enfin, la mizâniyya, qui représente deux coudées noires deux tiers plus deux tiers de doigt, fut instituée par Al-Ma'moûn et est en usage pour mesurer la longueur des relais de poste, etc.»[4].

$$\text{Longueur} = \tfrac{8}{3} \times 540 + \tfrac{2}{3} \times 20{,}571 = 1453{,}714 \text{ mm.}$$

Ceci termine le passage consacré par Al-Mawardi aux coudées; Ibn Yaʿla et Ibn al-Ukhuwwa le donnent aussi, presque mot à mot, en y ajoutant un paragraphe «concernant la longueur du trajet qui donne droit

calife Omar à Hodaïda et à Othman ben Honaïf pour mesurer le Sawâd.» Pourtant il n'a pu confondre avec un autre arpentage de ces terres, puisqu'il écrit (p. 82) : «dèra el-ziadé, coudée de Ziad ibn el Abith à mesurer le Sawad de l'Irak, sous Omar (?) (657,463 mm.)»; ce qui fait une troisième coudée!

Mauss nous apprend (p. 267) «que la coudée d'Omar = 630 mm. et, que c'était une coudée nationale chez les Chaldéens. Elle s'est conservée en Perse.»

(1) Mauss, p. 171, 231; Decourdemanche, p. 9.

(2) D'après Mauss (p. 32, 87, 135, 164, 173), «la coudée perse de l'apadâna de Suze vaut exactement 585,142 mm.», i. e. à un millimètre et demi près la valeur que nous avons trouvée à l'omariyya (586,667 mm.).

(3) Fagnan, p. 323, 365, 369, 374. Voir aussi *extrait* de Qalqashandi dans note 3 de la page 5.

(4) Fagnan, p. 324. Ibn Yaʿla donne la longueur de cette coudée, qu'il appelle «la ma'mouniyya», deux coudées noires deux tiers plus trois doigts (si les doigts se référaient à la coudée noire, comme certains auteurs l'ont compris, il aurait dit : plus un huitième); Ibn al-Ukhuwwa la donne : une coudée noire deux tiers plus deux tiers de doigt.



au musulman de raccourcir la prière» (Ibn Yaʿla), et un autre déclarant que «la coudée légale (religieuse) établie, mentionnée par al-Imâm al-Ghazâli et autres est égale à 24 doigts. Le doigt est égal à 6 grains d'orge rangés dos contre ventre, etc.» (Ibn al-Ukhuwwa.)

Ces deux addenda expliquent la raison d'être de la coudée mizâniyya. En effet, Decourdemanche[1] dans ses mesures itinéraires mentionne «une toise d'arpentage arabe formée de trois coudées, qui a donné naissance à la coudée de la balance, dérà el-mizanié : elle mesure 1438,200 mm. et équivaut à deux et deux tiers coudées noires».

Le tiers de la coudée mizâniyya donne la longueur de la coudée charʿiyya (légale ou religieuse) magistralement étudiée par Falaki[2], dans une dizaine de pages de sa communication au Congrès de Copenhague. Il nous apprend qu'il s'enquit des divers emplois de cette coudée pour les nécessités de la vie courante; il recueillit et étudia les définitions qu'on en donnait et les transcrivit en chiffres, pour arriver à estimer sa valeur métrique. Il a commencé par mesurer «la longueur du bras humain, entre l'os de la jointure du coude et l'extrémité du doigt du milieu, la longueur du travers des quatre doigts de la main répétée six fois et la longueur de 144 grains d'orge posés à plat et en large les uns à la suite des autres»[3]. Ensuite, il a «puisé aux sources religieuses» : il a cherché à déduire la valeur de la coudée sur laquelle est basée la longueur du trajet après lequel il est permis au musulman, qui accomplit un voyage, de raccourcir la prière[4]; il a mesuré la superficie du bassin aux ablutions de l'École Tibarsieh (qui se trouve jointe à la mosquée d'Al-Azhar), qui a été construit de telle sorte que la surface de l'eau doit représenter 100 coudées religieuses carrées[5].

«Plusieurs parties du Haram ou mosquée de la Mecque ont été mesurées en coudées Chariié par beaucoup de savants», nous dit Falaki[6] et il en déduit une valeur de la coudée. Il reconnaît toutefois que c'est de certaines «de ces estimations, grossières en quelque sorte, qu'il faut partir, pour arriver à connaître exactement la longueur de la coudée

(1) Decourdemanche, p. 11, 74. — (2) Falaki, p. 35-43; Mauss, p. 131, 133. — (3) Falaki, p. 35, 36. — (4) Id., p. 37, 38. — (5) Id., p. 39; Mauss, p. 139, 140. — (6) Falaki, p. 39.

en question»[1]. Il conclut : «La concordance qui existe entre tous ces résultats prouve, enfin, que la longueur de la coudée chariié ou religieuse ne doit pas s'écarter de leur moyenne... qui est 493,200 mm.»[2].

Mauss[3] s'y référant, trouve que : «C'est Mahmoud-Bey qui nous fournit la preuve pratique la plus certaine de l'exacte valeur de la coudée charʿiyeh»; il nous confirme cette valeur en remarquant que cette coudée, étant égale à 24 doigts et la grande hâchemiyya à 32, celle-ci sera les $\frac{3}{4}$ de celle-là et, en effet, $658,285 \times \frac{3}{4} = 493,714$ mm.[4].

Le doigt de la coudée charʿiyya $= \frac{493,714}{24} = 20,571$ mm. (doigt de la coudée grande hâchemiyya). Le doigt est égal à 6 grains d'orge.

Largeur du grain d'orge $= \frac{20,571}{6} = 3,43$ mm.

D'après Falaki (1872)[5] $= \frac{492}{144} = 3,42$ mm.

D'après Thévenot (1655)[6] $= \frac{487,26}{144} = 3,38$ mm.

A ce propos, Falaki[7] corrige une erreur courante : «Les écrivains racontent dans leurs écrits qu'il faut, pour former la coudée, poser les grains d'orge sur le côté, dos contre ventre; mais cela ne peut pas être, parce que l'on en obtiendrait une longueur de 370 mm., longueur qui ne se rapproche d'aucune coudée connue.»

$\frac{370}{144} = 2,57$ mm. = largeur du grain d'orge posé sur le côté; 3,43 mm. serait donc la largeur du grain d'orge, posé à plat. Nous avons aussi $\frac{2,57}{3,43} = \frac{3}{4}$.

On peut conclure que la coudée noire (III = 540 mm.) remonte à Hâroûn er-Rachîd, tandis que celle attribuée à Ma'mun[8] (VII = 1481,142 mm. = 2 2/3 coudées noires plus 2 doigts) équivaut à trois coudées charʿiyya. C'est avec cette dernière (ou son multiple) que les astronomes mesurèrent la longueur du degré terrestre, ainsi que l'a démontré Falaki[1].

Nous pouvons, maintenant, dresser un tableau des valeurs des différentes coudées étalonnées sur la «noire», dont la valeur exacte peut-être déduite de la colonne nilométrique du Mikyâs.

| | | |
|---|---|---|
| coudée noire | = | 540,000 mm. |
| » hâchemiyya | = | 640,000 » |
| » de la main | = | 480,000 » |
| » ʿomariyya | = | 586,667 » |
| » al-naggâri | = | 768,000 » |
| » baladi | = | 576,000 » |

Ces coudées étaient en usage avant la fondation de Baghdâd.

| | | |
|---|---|---|
| coudée noire | = | 540,000 mm. |
| » kâdiyya | = | 505,715 » |
| » yoûssofiyya | = | 526,286 » |
| » petite hâchemiyya | = | 596,571 » |
| » grande hâchemiyya | = | 658,285 » |
| » mizâniyya | = | 1481,142 » |
| » charʿiyya | = | 493,714 » |

Ces coudées datent de la fondation de Baghdâd.

L'emploi de la coudée noire, pour mesurer la crue du fleuve, remonte à l'année 247/861; auparavant, on se servait de la coudée pyramidale en honneur dans la région «de Memphis et à sa latitude, sensiblement la même que celle du meqyâs de Roudah, plus boréale de trois lieues seulement»[2].

[1] FALAKI, p. 36.
[2] FALAKI, p. 40.
[3] MAUSS, p. 139.
[4] MAUSS, p. 132.
[5] FALAKI, p. 36.
[6] «Thévenot dit avoir trouvé que la mesure des 6 grains d'orge multipliée 8 fois revenait à 6 pouces de notre pied (français = 324,84 mm.) : d'où il conclut que la coudée, composée de 144 grains, doit valoir un pied et demi (487,26 mm).» CHATEAUBRIAND, *Itinéraire de Paris à Jérusalem,* Paris 1838, p. 477.
[7] FALAKI, p. 35 note (1).
[8] MAUSS, qui est sous l'impression «qu'on attribue la construction du nilomètre de Rhoudah à Omar ebn el-Khattab» (p. 176, 249), hésite à adopter cette conclusion et il confond les deux coudées; toutefois, il cite, plusieurs fois (p. 42, 148, 149, 242, 257), une mesure de longueur de 1481,142 mm. égale au «pas romain» et à «3 coudées char'iyeh».

[1] FALAKI, p. 41-43.
[2] LE PÈRE, *Description de l'Égypte,* t. XVIII, p. 602.

La coudée pyramidale est légèrement plus courte que la coudée noire : Greaves (1638) «la trouva équivalente à un pied anglais et 719/1000, quantité égale à 523,76 mm.»; quelques années après, Newton «déduisit la valeur de cette ancienne coudée, qu'il trouva d'un pied anglais et 713/1000, ou de 523 mm.»[1]. D'après Drioton[2] : «La coudée mesurait 0,523 mètre environ.»

Par un heureux hasard, nous avons retrouvé et dégagé un mur en briques qui faisait partie de l'ancien nilomètre[3], construit juste à l'aval du Mikyâs. Les niches, creusées dans ce mur pour indiquer les progrès de la crue, existent encore aujourd'hui : nous avons pu déduire que la coudée d'alors mesurait 523 mm. exactement (voir planche).

---

[1] GIRARD, *Description de l'Égypte,* t. VI, p. 35, 80.

[2] *La Revue du Caire,* Le Caire, juillet 1940, n° 20, p. 237, note 1.

[3] Ce nilomètre est succinctement décrit par Shihab el-Din el-Higazi, dans son livre *Nayl el-Ra'id min el-Nil el-Za'id.* Feuillets 4 et 5 du manuscrit n° 188 «pays» du legs Teymour, de la Bibliothèque égyptienne du Caire.

# DOCUMENT
## SUR UN PÈLERINAGE À LA MECQUE
## AU DÉBUT DU X^E SIÈCLE DE L'HÉGIRE
## (907/1501)

(avec 1 planche)

PAR

CH. BACHATLY.

Parmi les papiers manuscrits en langue arabe que possède la Société Royale de Géographie d'Égypte[1], il en est un qui a particulièrement attiré notre attention. Large de 0 m. 11 sur 0 m. 18 de long, il contient dix-neuf lignes écrites sur un seul côté de la feuille, à l'encre noire et en caractères *naskhī* négligemment tracés. Ce document provient, sans aucun doute, des collines de décombres de Fusṭāṭ, au sud du Caire. Il nous offre l'exemple d'une attestation, signée par deux témoins et écrite de la main du premier, relative à un engagement verbal contracté entre loueur de chameau et pèlerin égyptien le 2 dhū l-ḥidjdja, an 907. C'était là, sans aucun doute, un usage courant permettant de suppléer, en cas de désaccord, à un contrat régulier, pour des parties contractantes illetrées.

---

[1] Don de M. M. Jungfleisch.

Voici le texte de ce document[1] :

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد واله وصحبه وسلم
عاقد الحاج عبيد بن محمد بن عبيد من اهل القاهره المحروسة بخط رحبت التبن
المعروف بابن الصايم الشيخ ساروجا بن عبد الله الرومى على حمله وحمل
زوجته ضمن زوج مواهي (*sic*) خوص مخيش مقوصرين وفيهما من الزاد
وغيره مايه رطل وخمسين رطلا بالوزن المصرى صادرا وهالكا
وقربه ما عذبا من كل منهل وصاع تمر من المدينة الشريفه على ساكنها
افضل الصلاة والسلام ووغطايهما ووطايهما واثواب بدنهما وما يقيهما
الحر والبرد يحمل ذلك على جمال غير معينة يقيمها من ماله وصلب حاله من مكة
المشرفه الى منا ثم الى عرفه ثم الى منا بعد التعريف ثم الى مكة المشرفه
ثم الى المدينة الشريفه الى الينبوع ثم الى الازلم ثم الى عقبة ايلا
ثم الى بركة الحجيج ثم الى القاهره المحروسه وله من الاجرة على حملهما وعكمهما
وشيلهما وحطهما بثمانية وعشرون اشرفيا ذهبا معاملة الان
على الحلول مقبوضه بيد المعاقد المذكور فيه القبض الشرعى ولم يتاخر
له من ذلك شى قل ولاجل وصار عليه الشروع فى السفر عند الاحتياج
اليه فى عام تاريخه صحبة الركب المصرى والعلم السلطانى شهد عليهما
بذلك طايعين فى صحه بتاريخ الثانى من ذى الحجه الحرام عام سبعه
وتسعمايه حسبنا الله ونعم الوكيل والحمد لله وحده
شهد بذلك شهد بذلك
ابو السعود بن احمد بن عامر محمد بن محمد [.....]

[1] Nous avons reproduit ce document avec toutes les erreurs grammaticales et les fautes d'orthographe que contient l'original (voir planche).



Traduction :

Au nom de Dieu clément et miséricordieux! Que Dieu accorde ses bénédictions et son salut à notre Seigneur Muḥammad, à sa famille et à ses compagnons!

Al-ḥādj ʿUbaid ibn Muḥammad ibn ʿUbaid, connu sous le nom d'Ibn Al-Sāyim, habitant du Caire la [ville] bien gardée, du quartier de Raḥbat[1] Al-Tibn[2], s'est engagé envers al-Shaikh Sārūdjā ibn ʿAbd Allah Al-Rūmī[3] pour le faire transporter, lui, sa femme, ainsi que deux corbeilles en feuilles de palmier tressées, doublées d'une forte toile de jute et à fond arrondi, contenant les provisions de bouche et autres objets d'un poids de cent cinquante rotolis *maṣrī*[4] environ. Il transportera aussi une outre d'eau douce [qui doit être] remplie de chaque source, un *ṣāʿ*[5] de dattes de Médine, sur Son Habitant les meilleurs prières et salut, leurs couvertures, leurs vêtements et ce qui peut les protéger contre

[1] رحبة ou رحبة = place, lieu public entouré de bâtiments (d'après Dozy, *Supplément aux dictionnaires arabes*, t. I, 516).

[2] En parlant de Djāmiʿ Al-Kikhīā, dans الخطط الجديدة لمصر القاهرة ومدنها وبلادها القديمة والشهيرة — بولاق — الجزء الثالث ص ١١٤, ʿAlī Pashā Mubārak, nous apprend que : محل هذا الجامع (جامع الكيخيا [كتخدا]) رحبه قديمة تعرف برحبة التبن تمتد الى ساحة الحمير كما وجد ذلك فى حجج أملاك هذه الخطة وهذه الرحبة ذكرها القريزى . . . = Sur l'emplacement de cette mosquée (Djāmiʿ Al-Kikhīā Katkhodā), il existait une place ancienne connue du nom de Raḥbat Al-Tibn, elle s'étendait jusqu'à Sāḥat Al-Ḥamīr, ....... et cette raḥba est mentionnée par Maqrīzī (الخطط والآثار فى مصر والقاهرة والنيل وما يتعلق بها من الأخبار — بولاق — الجزء الثانى ص ٥١ و١١٩)

[3] Voir pour l'expression ʿAbd Allah : Max van Berchem, *Matériaux pour un corpus inscriptionum arabicarum*, première partie, *Égypte*, dans *Mémoires de la Mission archéologique française*, Paris 1894, p. 84.

[4] Le *raṭl maṣrī* = 444 grammes, 9312 (voir H. Sauvaire, *Matériaux pour servir à l'histoire de la numismatique et de la métrologie musulmanes*, dans le *Journal asiatique*, Paris 1884, p. 310-311).

[5] Le *ṣāʿ* de Médine = 3213 gr., 392 (voir Sauvaire, *op. cit.*, 1886, p. 296-297).

la chaleur et le froid. Le tout sera transporté sur des chameaux quelconques, engagés à ses propres frais et sous sa responsabilité, de la ville sainte de la Mecque vers Minā et de là vers ʿArafa, puis vers Minā, après la Cérémonie de ʿArafa[1], de là encore vers la sainte ville de la Mecque, puis vers la noble ville de Médine, vers Yanbuʿ, Al-Azlam, ʿAqaba ʾAilā, Birkit Al-Ḥudjaidj[2] et enfin vers le Caire la [ville] bien gardée[3].

Le prix du voyage et du transport est de vingt *ashrafiya*[4] or, monnaie courante aujourd'hui. Cette somme a été versée sur-le-champ, entre les mains du loueur cité ci-dessus, conformément au *sharʿ*[5]. Ainsi, il ne lui reste rien à recevoir.

Il doit entreprendre le voyage, quand on en aura besoin, cette même année, en compagnie de la caravane égyptienne sous l'étendard[6] du Sultan.

---

(1) Lire au sujet de التعريف : Gaudefroy-Demombynes, *Le Pèlerinage à la Mekke*, Paris 1923, p. 253; *Encyclopédie de l'Islām* article *Maḥmal*.

(2) G. Wiet, *Les inscriptions arabes de la Qal'ah Guindi*, dans *Syria*, t. III, p. 147, note 6, nous donne ces intéressants détails : «Barbier de Meynard insère entre parenthèses : («l'étang», quartier du Caire); et son index (vol. V) montre qu'il pensait à la Birkat el-Habach. C'est une erreur : il s'agit ici de la *Birkat el-Ḥudjdjâdj, l'étang des Pèlerins*, première station des caravanes en partance pour la Mecque, anciennement *Birkat el-Djubb*, ou *Djubb 'Amirah*, ou *el-Djubb*. On dit aussi *Birkat el-Hadjdj*. Cf. Maspero et Wiet, *Matériaux pour servir à la Géographie de l'Égypte*, p. 63; *Description de l'Égypte*, V, p. 142-143.»

(3) Nous connaissons déjà cet itinéraire par حسن المحاضرة فى أخبار مصر والقاهرة تأليف جلال الدين السيوطى — مطبعة الوطن — ١٢٩٩ — الجزء الثانى — ص ٢١٩ — ٢٢٠ «ذكر الطريق المسلوك من مصر الى مكة شرفها الله تعالى»

(4) D'après Sauvaire, (*op. cit.*, t. I, p. 173, note 1), le poids du *Shārīfī* est de 3 gr., 476025.

(5) الشرع = Loi divine (Kazimirski, *Dictionnaire Arabe-Français*, Le Caire 1875, t. II, p. 698).

(6) Qalqashandī (صبح الأعشى — الجزء الرابع ص ٨) nous donne au sujet de الأعلام les explications suivantes : وهى عدة رايات ، منها راية عظيمة من حرير أصفر مطرزة بالذهب عليها ألقاب السلطان واسمه ، وتسمى العصابة ؛ وراية عظيمة فى رأسها خصلة من الشعر تسمى الجاليش ، ورايات صفر صغار تسمى السناجق



Ont été témoins, de bon gré, sains de corps et d'esprit, en date du 2 dhū l-ḥidjdja, an 907[1].

Dieu nous suffit, c'est un excellent protecteur. Louange à Dieu seul[2].

A été témoin de cela :

Ibn al-Suʿūd ibn Aḥmad ibn ʿĀmir

A été témoin de cela :

Muḥammad ibn Muḥammad.......

Ch. Bachatly.

---

(1) En cette année, des événements graves se déroulèrent autour du Maḥmal. Lire les détails dans Paul Kahle und Muhammed Mustafa, *Die Chronik des Ibn Iyâs (A. H. 906-921/A. D. 1501-1515)*, Istanbul 1931, Bd. IV = كتاب بدائع الزهور فى وقائع الدهور تأليف محمد بن اياس الحنفى — الجزء الرابع من سنة ٩٠٦ الى سنة ٩٢١ باعتناء باول كاله ومحمد مصطفى وموريس سوبرنهايم — استانبول — مطبعة الدولة ١٩٣١ ص ٢٨ ، ٣٦ — ٣٨ .

La date (2 dhū l-ḥidjdja) qui figure sur ce document, se rapprochant du sept dhū l-ḥudjdja, date à laquelle se célèbre la première cérémonie du ḥadjdj (Gaudefroy-Demombynes, *op. cit.*, p. 236), nous permet d'affirmer que l'accord entre les deux contractants eut lieu à la Mecque. En outre, le fait que ce document fut retrouvé au Caire prouve que notre voyageur rentra chez lui une fois son pèlerinage accompli.

(2) L'auteur de cette attestation se conforma à toutes les formalités juridiques en usage à cette époque. Il commença par la *basmallah* بسم الله الرحمن الرحيم et termina son document par la *hasballah* حسبنا الله ونعم الوكيل (Coran, III, 167). Ce verset du Coran, comme on l'a déjà signalé (G. Wiet, *Matériaux pour un corpus inscriptionum arabicarum*, dans *Mémoires de l'Institut français d'Archéologie orientale du Caire*, Le Caire, t. III, 1930, p. 12; Id., *Notes d'épigraphie syro-musulmane*, dans *Syria*, t. VI, 1925, p. 173), terminait également les pièces de chancellerie (Qalqashandi, *Subh al-A'sha*, t. VI, p. 269-270) et les dépêches transportées par les pigeons (Maqrizi, *Al-khiṭaṭ*, Boulac, t. II, p. 231).

# استدراكات على أسماء بعض القرى المصرية

بقلم

محمد رمزى بك

---

فى سنة ١٩٣٥ أصدر المعهد العلمى الفرنسى للآثار الشرقية بالقاهرة كتاباً باسم :

*Mélanges Maspero*

وقد نشرتُ فى الجزء الثالث من هذا الكتاب رسالة تحت عنوان :

**RECTIFICATIONS À L'OUVRAGE**

**D'É. AMÉLINAU «GÉOGRAPHIE D'ÉGYPTE À L'ÉPOQUE COPTE»**

استدراكات على كتاب المسيو اميلينو الخاص بجغرافية مصر فى عهد القبط

وبمراجعة تلك الرسالة بعد طبعها تبين لى وقوع خطأ فى ارجاع أسماء خمس قرى إلى ما يقابلها فى الوقت الحاضر من بين المائة والعشرين قرية التى استدركتُ عليها فى الرسالة المذكورة .

ولما كان الواجب العلمى يلزمنى بتصحيح ما وقع من الخطأ فى أسماء هذه القرى الخمس فإنى أعيد نشرها فى هذه المجلة مصححة بالآتى :

**1. — NIETAUSCH.**

ذكرت فى صفحة ٢٩٧ من الجزء الثالث أن هذا الاسم ذكره الموسيو اميلينو فى صفحة ١٦٢ من كتابه فقال أن المقصود بهذا الاسم هو بلاد الحبش «Pays des Éthiopiens» ثم قال ولكن وروده فى كشف الكنائس المصرية التى لم يتجاوز موقعها

اقليم الفيوم يدل على أن هذه القرية واقعة بأرض مصر وأن أبا صالح تكلم على قرية بهذا الاسم بالقرب من بركة الحبش بضواحى القاهرة وأن هذه القرية قد اختفى اسمها من قرى مصر .

وقلت فى الاستدراك أنه لم يوجد قرية باسم الحبش فى ضواحى القاهرة ولكن يوجد بركة بهذا الاسم وأن القرية التى تسمى الحبش الآن فى مصر موجودة بمركز ههيا بمديرية الشرقية .

والصواب غير ذلك فانه باعادة البحث تبين لى أولاً — أن بركة الحبش كانت أرضاً زراعية ذات وحدة مالية ليس فيها قرى أى أنها كانت «غيطاً من غير حيط» تنسب إلى جماعة من رهبان بلاد الحبش المقيمين فى مصر وكان لهم دير موقوف عليه أرض هذه البركة . ثانياً — أن كلمة «Nietausch» التى وردت فى كشف الكنائس كانت تطلق على هذا الدير وليس على قرية بهذا الاسم كما ذكر اميلينو .

## 2. — NIPOLI.

ذكرت فى صفحة ٢٩٨ من الجزء الثالث أن هذا الاسم ذكره اميلينو فى صفحة ٢٨٤ من كتابه وقال أنه ورد فى السُّلَّم مباشرة بعد البرلس أو تنيس وقبل تونه «Thoni» ويظن أن «Nipoli» يجب أن تكون فى شمال مصر فى ضواحى بحيرة البرلس وقد خربت بسبب طغيان ماء البحيرة عليها .

وقلت فى الاستدراك أن هذه القرية تقع فى ضواحى بحيرة المنزلة باقليم الدقهلية وليست فى ضواحى البرلس باقليم الغربية بدليل أنه ورد فى كتب نزهة المشتاق للأدريسى وفى جنى الأزهار للمقريزى وفى قوانين الدواوين لابن مماتى وفى تاج العروس للزبيدى أن «نبلوهه أو نبلايه أو نبله وتونه» هما من قرى اقليم الابوانية الذى كان واقعاً على شاطئ بحيرة المنزلة وأن «Nipoli» وهى نبلوهه لا تزال موجودة وفقط تغير اسمها وتعرف اليوم باسم الأحمدية إحدى قرى مركز المنزلة بمديرية الدقهلية .



والصواب غير ذلك فانه باعادة البحث تبين لى أن «Nipoli» كانت واقعة على بحيرة المنزلة وأنها خربت واندثرت بسبب طغيان ماء البحيرة عليها ولكن من حسن الحظ إن تركت لنا اسمها على الحوض الذى يجاور سكنها المندثر وهو حوض «نبليه» رقم ٣ بأراضى ناحية الشبول المجاورة لناحية الأحمدية بمركز المنزله بمديرية الدقهلية وبذلك تيسر لنا الاستدلال على موقعها الأصلى .

## 3. — PANÉPHYSIS.

ذكرت فى صفحة ٣٠٠ من الجزء الثالث أن هذا الاسم ذكره اميلينو فى صفحة ٣٠٠ من كتابه وقال أن هذه المدينة كانت واقعة فى قسم من اخصب الأراضى التى تنتج المئونة لجميع الأقاليم ولكن زلزلة أخرجت البحر من حوضه فاغرق الأراضى المجاورة وخرب أغلب القرى وحول أراضيها الزراعية إلى مستنقعات مالحه ثم قال أنه لا يمكنه أن يعين موقع مدينة لم يكن لها وجود من عصر كاسين وأنه يحدد موقع البحيرة التى تكونت من طغيان البحر بأنها هى بحيرة المنزله .

وقلت فى الاستدراك أن هذه المدينة هى أشمون الرمان إحدى قرى مركز دكرنس بمديرية الدقهلية .

والصواب غير ذلك فانه باعادة البحث تبين لى أن «Panéphysis» هى بلدة المنزله قاعدة مركز المنزلة بمديرية الدقهلية وإليها تنسب بحيرة المنزله الحالية التى كانت تسمى قديماً بحيرة تنيس .

## 4. — SCHEBENTI.

ذكرت فى صفحة ٣١٢ من الجزء الثالث أن هذا الاسم ذكره اميلينو فى صفحة ٤٢٥ من كتابه وقال أن شامبوليون وضع اسم هذه القرية فى قسم اهناس ارتكاناً على أنها ذكرت مع «الناويه» التى فى القسم المذكور . ثم قال ولكن ليس من الصواب أن

تكون « Schebenti » فى هذا القسم بمجرد ذكرها مع «الناويه» وأنه لم يكن أسعد حظاً من الذين سبقوه فى معرفة موقع هذه القرية التى اختفى اسمها من الجداول الرسمية .

وقلت فى الاستدراك أن قرية «شيبنتى» هى التى تعرف اليوم باسم الشبانات بمركز الزقازيق بمديرية الشرقية .

والصواب غير ذلك فانه باعادة البحث تبين لى أن « Schebenti » هى البلده التى تعرف الآن باسم «شبين القناطر» بمديرية القليوبية ويؤيد ذلك أنها وردت ضمن نواحى قسم أتريب مع « Naoui » التى تعرف الآن باسم « نوى» ومع « Nanhati » التى تعرف الآن باسم « ناى» وكلاهما بالقرب من «شبين القناطر» وكان يجمع هذه القرى قديماً قسم أتريب الذى يسمى اليوم مديرية القليوبية .

## 5. — SCHEMMOUN.

ذكرت فى صفحة ٣١٢ من الجزء الثالث أن هذا الاسم ذكره اميلينو فى صفحة ٣٢٥ من كتابه فى عبارة «أن بعض النساء قمن من قرية أبو صير الواقعة غربى الاشمونين فوصلن الى قرية « طاه» « Tammah » وبعد ذلك دخلن فى الحديث مع بعضهن إلى أن وصلن إلى قرية صغيرة تسمى « Schemmoun » فوجدن أن النهر قد أتعب هذه القرية » ثم قال أن شامبوليون بعد أن أرجعها إلى «أشمون جريس» عاد فأهمل وضعها كأنه لم يقتنع بصحة ارجاعها وعلى ذلك يلزم البحث عن هذه القرية من الأشمونين ونازلا بالنيل ثم قال وقد بحثت فلم أجد اسماً يجاوب ولو بالتقريب على «شمّون» هذه وإذن لا بد وأن يكون النهر قد ابتلعها أى أنه أكل مساكنها واندثرت .

وقلت فى الاستدراك أن هذه القرية لا تزال موجودة وهى قرية «اشمنت» التى بمركز الواسطى بمديرية بنى سويف وهى قرية صغيرة واقعة على النيل فى شمال الأشمونين .

والصواب غير ذلك فانه باعادة البحث تبين لى من العبارة التى ذكرها اميلينو أن المسافة بين قرية «أبو صير» التى قام منها النساء وبين قرية « Schemmoun » التى وصلن إليها



كانت قصيره ولذلك بحثت عن هذه القرية فى المنطقة الواقعة فى شمال قرية «أبو صير» التى كانت فى غربى الأشمونين وبالقرب منها فظهر لى أن « Schemmoun » هى القرية التى تعرف اليوم باسم «أسمنت» بمركز أبو قرقاص بمديرية المنيا وهى قرية صغيرة تقع مساكنها على الشاطىء الشرقى لبحر يوسف وفى شمال موقع قرية أبو صير على بعد ثلاثة كيلو مترات وهى مسافة تتفق مع الوقت الذى قطعه النساء فى الحديث بين القريتين المذكورتين .

وأما قرية « Tammah » التى مر عليها النساء فى طريقهن إلى « Schemmoun » فهى التى تعرف الآن باسم «نزلة اسمنت» الواقعة كذلك على الشاطى الشرقى لبحر يوسف جنوبى قرية «اسمنت» المذكورة .

والمقصود بالنهر الذى أتعب أهل هذه القرية هو بحر يوسف لأنه من فروع النيل الكبيرة وقد تؤثر مياهه على الأراضى الزراعية وقت الفيضان وتهددها بالغرق كتأثير مياه نهر النيل ؟

محمد رمزى

# OUTLINES

# OF THE GEOMORPHOLOGY OF JUDEA

(with one plate)

BY

D. H. KALLNER

THE HEBREW UNIVERSITY, JERUSALEM, PALESTINE.

The purpose of the present paper is to outline the principal geomorphological structure-lines of Judea, especially of its Eastern flank. These structures were described already many years ago by Blanckenhorn and others, but despite their rather unique interest as a type of geomorphological structure they did not receive the attention they deserve, especially by geographers. This paper is based on a number of preliminary and rather short excursions and the study of maps [1] and literature. As the respective localities are not too easy accessible and it may be a matter of many years before the detailed investigations of this question shall be completed, it is thought advisable to publish at present this preliminary account both as a contribution to the geomorphology of Palestine and to geomorphology in general.

For many years it has generally been accepted to distinguish in Palestine the following main units, proceeding from West to East : the coastal plain, the Western mountain land—a tectonic horst, the Jordan rift valley —a tectonic graben, and the high desert plateau of Trans-Jordan, the westernmost part of the Arabian desert table. This picture seemed to be quite simple ; but more intensive research in the last years makes it more and more probable that structures and forms are much more complicated.

---

[1] Survey of Palestine, 1 : 100.000 series. 14 sheets. 1934-1938.

Wellings [1] observations seem to prove that the Jordan trough is not a simple graben but a rather complicate combination of gräben with synclines. For the whole extent of the trough the parts with border faults (the graben sectors) are not more extended than those without (the synclinal sectors). Furthermore Wellings' observations suggest once more a large horizontal displacement along the trough. It seems that this displacement amounts to a 160 km-shift of the Western (Palestine-Sinai) bloc to the South.

Structure and forms of the Western highlands too are more complicated than a simple horst. In a meridional direction these highlands are divided into three parts : the northernmost or Galilean part is characterised by fault structures, resulting morphologically in a mosaic of small regional units, amongst tbem some small rift basins. The middle or Samarian part—till now the least investigated—shows relatively open forms and besides more meridional resp. somalic ones, SE - NW structure lines which are significant for Northern Palestine but almost not to be found in Judea. The Southern or Judean part which we are dealing with is the most complex part of the Western highlands, a formidable mountain fortress—a fact which has been illustrated again and again in human geography and history.

A raw analysis of the Judean highlands shows the following structural units [2]. Ascending from the coastal plain eastwards we enter at first the foreland zone of the Shephela hills. These hills consist of chalk and limestone, Eocene in the South, Upper-Cretaceous in the North. Their relative altitude varies from about 50 meters in the West to about 150 and more in the East, with absolute heights rising from 150 to 400 and even 480 ms. At many sections a twofold division of the Shephela hills can be observed, the boundary passing through Latrun and Zakariya. The

(1) *Wellings' observations of Dead Sea structure* (With discussion by Bailey Willis). *Bull. Geol. Soc. Amer.* 49, 1938, p. 659-667.

(2) D. H. Kallner and E. Rosenau, *The geographical regions of Palestine, Geogr. Review* 29, 1939, p. 61-80.

E. Huntington, *Palestine and its transformation,* London 1911, 443 pages, chapters I, II, IV, V, VII.



Western part has a rolling appearance and the lower relative relief, the higher Eastern part of stronger relative relief shows marked hilly contours. The reason of this difference seems to be erosional so far as no structural line has been described from here. Structurally the Shephela shows a number of rather gentle folds [1], which are morphologically obliterated. The Shephela, the lowest, Western step of the Judean highlands, is bound in the West by a dislocation [2 3 4 5]. But as Picard-Avnimelech point out the morphological border between the coastal plain and the Shephela hills recedes sometimes markedly from this dislocation and they regard the actual border as the Pliocene abrasion border and even suggest the preservation of extensive remnants of a Miocene « marine denudation» plain on the Shephela hills.

If the coincidence of the tectonic and morphologic border of the Shephela is problematic in the West, there is complete harmony in the East —the boundary corresponding here with the great Western monocline of the Judean highlands. The significant feature of the easternmost part of the Shephela is a flight of broad subsequent valleys from Beit Sira—Beit Nuba in the North via Ishwa-Deiraban-Beit Nattif to Beit Aula in the South.

Above the Eastern border of the Shephela rises the bold escarpment of the Judean mountains with a mean altitude of slightly more than 200 meters. This escarpment is the morphological expression of a big monocline, described especially by Blanckenhorn [6] and Blake [7], and may most

(1) M. Avnimelech, *Études géologiques dans la région de la Shéphélah en Palestine, Ann. Univ.,* Grenoble 1936, 144 pages, référence p. 120-121.

(2) S. Löwengart, *Zur Geologie der Küstenebene Palästinas,* Centralblatt für Mineralogie etc. Abt. B. 1928, p. 498-519. Reference p. 512-518.

(3) L. Picard and P. Solomonica, *On the Geology of the Gaza-Beersheba District, Journal Palestine Oriental Society,* 16, 1936, p. 180-223. Reference p. 219, structural line I.

(4) L. Picard and M. Avnimelech, *On the geology of the Central Coastal Plain, Journal Palestine Oriental Society,* 17, 1937, p. 255-299. Reference p. 281.

(5) L. Picard and M. Avnimelech, *op. cit.,* p. 257, 282.

(6) M. Blanckenhorn, *Syrien, Arabien und Mesopotamien,* Handbuch der regionalen Geologie. V, 4, 1914, 159 pages. Reference p. 89.

(7) G. S. Blake, *Geologie and water resources of Palestine,* Jerusalem 1928, 51 pages. Reference p. 25.

clearly be seen on the geological map [1]. The dip of this monocline is not always the same and it is partly faulted at its lower, Western, flank. Its exposed maximum dip amounts to 50° between Beit Ur al Fauqa (the Upper) and Beit Ur at Tahta (the Lower) in the North, 50° East of Jarash, 45° near Nahhalin, and SE of Surif even more than 70°. In the area North of Wadi Sarar there is only the division in the Shephela hills and the Judean mountains. In the Southern area—Nahhalin-Surif—there appears a third morphological feature. Here the main monocline runs from near Husan via Nahhalin to Surif and Tarqumiya creating an impressive escarpment of about 230 meters, elevating the surface of the mountains from about 730 meters to about 960 meters in the area North of Hebron (cf. Blake [2]). At remarkable long runs this escarpment is identical with the downwarping beds of the monocline, thus exposing a perfect tectonic-morphologic concordance. To the West of this escarpment but within the mountain district is an triangular mountain bloc remarkable by its horizontal contours. The altitude of these mountains is 750-600 meters from East to West. In the West they are bound by a less significant slope descending from about 600 to 450 meters near the boundary between the Bethlehem and Hebron subdistricts, East of Beit Nattif. This step corresponds with a minor monocline, its dip not exceeding 15°. The relation of these two monoclines to each other and the main morphological escarpment, especially farther North, is an object for further investigation.

Interesting conditions may be observed at the Northern end of the Eastern monocline near Husan. Here the dip of the monocline becomes swifter—about 7°—but the escarpment is nevertheless continued to the North even into the area unaffected by the monoclinal structure and it can be traced till Khirbat Su'eida, 4 ½ km. North of Husan, still reaching a relative altitude of 110 meters.

North of Wadi Sarar the Judean mountains gain their most compact and massive form. It was especially Willis [3] who stressed the significance

---

(1) G. S. Blake, *Geological map of Palestine*, 1 : 250.000. Survey of Palestine 1939.

(2) G. S. Blake, *op. cit.*, 1928, p. 25.

(3) B. Willis, *Dead Sea Problem : Rift Valley or Ramp Valley? Bull. Geol. Soc. Amer.* 39, 1928, p. 490-542.



of the discordant morphology of this mountain bloc with its swift and sometimes even flat highland surfaces—especially in the neighbourhood of the watershed between the Mediterranean and the Jordan valley—, dissected by a system of steep and narrow valleys of strong relief. The significance of this discordant morphology must be well understood. The Judean mountains are mainly formed by erosion. Their tectonic structure is that of a long elevated bloc with steep flanks consisting of monoclines, faulted monoclines and faults. In its central parts these flanks pass into a very broad warp or arch. Picard and Avnimelech, therefore, speak of an "anticlinorium" [1] in order to designate this complex tectonic feature. In contrast to the flanks nearly horizontal stratification is significant for the central part of the Judean highlands. Although there are local folds they are of minor significance and find usually no expression in the surface features. It is merely owing to the strong erosion caused by their narrowness—about 40 km. in the latitude of Jerusalem—that the Judean highlands as far as their central parts displace the hilly to mountainous relief we are observing to-day. Owing to this narrowness the strong valley relief has the more striking appearance and the flat high surface units have their main development at the maximum erosion distance from the edge, at the watershed and in its neighbourhood. These flat surface forms—Willis [2] called them "matureland" (cf. Johnson [3])—correspond to the mainly flat geological structures, and terms as "Judean denudation plain" and the like, therefore, seem to be unsuitable for them. They are remnants of the original forms and do not owe their existence as flat forms to denudation. They are gradually reduced by the action of erosion. But they are still so extended to-day and the morphological contrast between these flat surface forms and the deep and narrow valleys is so striking that even an experienced observer standing on these highlands needs much imagination to realize that the flat relief around is dissected by deep valleys.

---

(1) L. Picard and M. Avnimelech, *op. cit.*, p. 280, 284.

(2) B. Willis, *op. cit.*, 1928, p. 505.

(3) D. Johnson, *Current notes on geomorphology : Maturelands, Journ. Geomorph.*, II, 1939, p. 274-277. Reference p. 275-276.

The narrow valleys are to-day at their deepest stage of erosion as is proved by the complete absence of accumulations at the valley grounds. The sharp narrow and quickly deepening entrenchment of the upper reaches of the valleys surrounding the high flat surface units prove both the progressing erosion of these surfaces and the highly active stage of erosion of the valley system. In this Mediterranean climate with rainless summers transportation by running water takes place episodically only in the valleys at a small number of days in the cool winter season; the amount of water rushing down the valleys is sometimes rather remarkable. But we are still rather ignorant of the exact mechanism of erosion under these conditions.

It is the Eastern flank of the Judean highlands which shows much more complicated conditions, to which attention has been drawn many years ago by Blanckenhorn[1]. The descent from the Judean highlands to the Jordan trough is not accomplished by *one* big escarpment representing the rift border fault but by a number of minor steps. These steps are the morphological expression of structural lines, striking NNE to SSW, i. e. unconform with the meridional direction of the Jordan trough and its border faults. The difference of these two tectonic systems has been especially stressed by Picard[2] who comprises the NNE-SSW structure lines in the complex of somalic dislocations. Picard[3] assumes these somalic lines to be Post Middle Pliocene and thus younger than the meridional rift dislocations which according to him are latest Miocene. Wellings[4] stresses in the contrary his opinion that both structural systems are contemporary. It is the somalic lines which are morphologically the most significant features of the Judean Desert—the Eastern descent

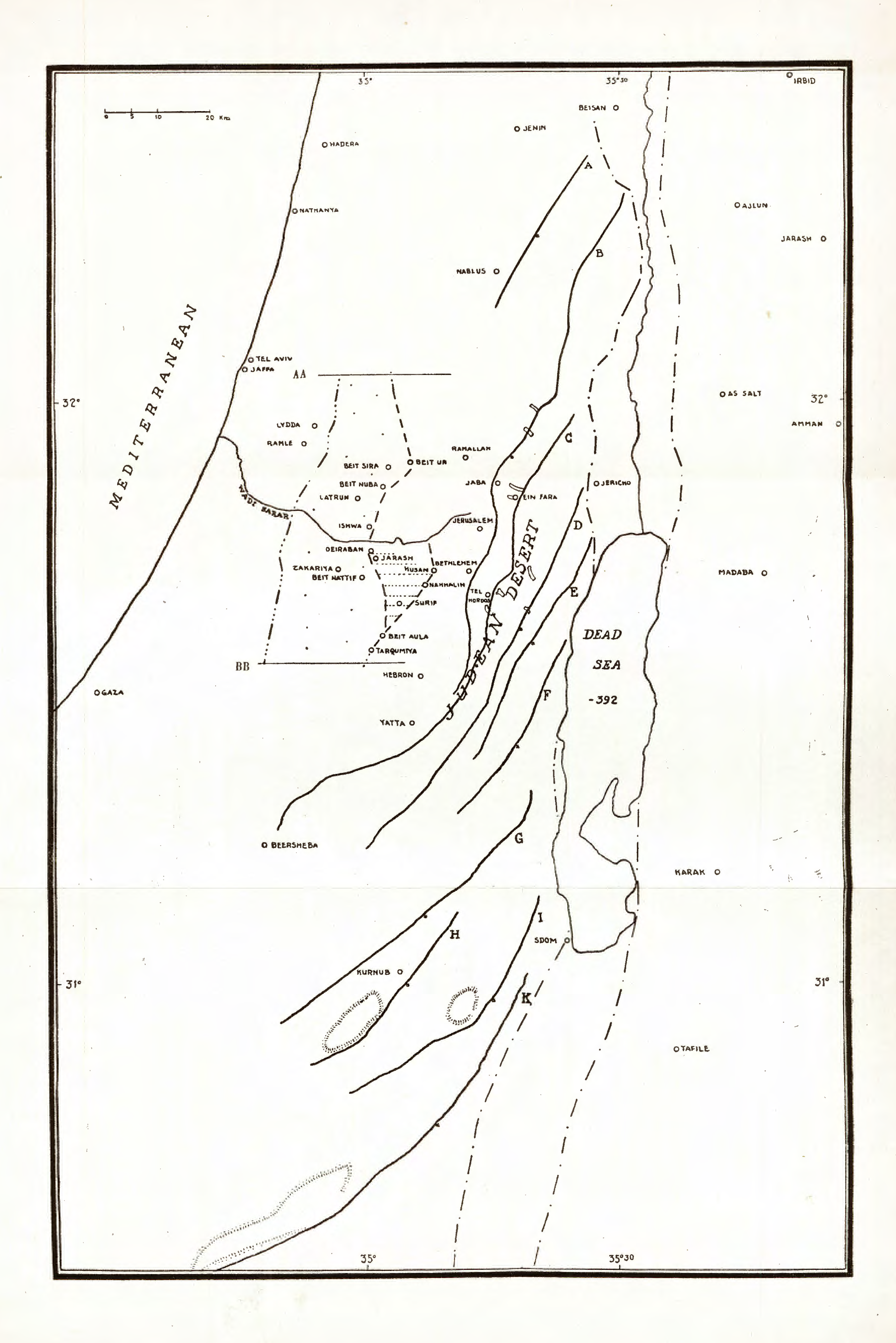
---

(1) M. Blanckenhorn, *Entstehung und Geschichte des Todten Meeres. Ein Beitrag zur Geologie Palästinas. Zeitschr. Deutsch. Palästina Verein.*, 19, 1896, p. 1-59. Reference p. 16-24; *op. cit.*, 1914. Reference p. 86-90; *Geologie Palästinas nach heutiger Auffassung, Zeitschr. Deutsch. Palästina Verein*, 54, 1931, p. 3-50.

(2) L. Picard, *Geological Researches in the Judean Desert*, Jerusalem 1931, 108 pages. Reference p. 72-73, 95-98.

(3) L. Picard, *op. cit.*, 1931, p. 95-98; cf. M. Blanckenhorn, *op. cit.*, 1931, p. 13-15.

(4) F. E. Wellings, *op. cit.*, 1938, p. 659, 660.



35°
35°30
IRBID
0 5 10 20 Km
BEISAN
JENIN
HADERA
A
AJLUN
NATHANYA
JARASH
B
NABLUS
MEDITERRANEAN
TEL AVIV
JAFFA
AA
32°
AS SALT
32°
AMMAN
LYDDA
RAMLE
C
RAMALLAH
BEIT SIRA
BEIT UR
BEIT NUBA
JABA
JERICHO
LATRUN
EIN FARA
WADI SARAR
ISHWA
JERUSALEM
D
DEIRABAN
JARASH
BETHLEHEM
ZAKARIYA
HUSAN
BEIT NATTIF
NAHHALIN
MADABA
TEL HORDOS
E
SURIF
JUDEAN DESERT
DEAD
SEA
-392
BEIT AULA
TARQUMIYA
BB
HEBRON
GAZA
F
YATTA
G
BEERSHEBA
KARAK
I
H
SDOM
KURNUB
31°
31°
K
TAFILE
35°
35°30

of the highlands—and not the meridional ones which demarcate only the outer border. Besides the big Jordan trough these somalic escarpments are the main morphological features of Southern Palestine as is clearly to be seen on a good relief map[1]. According to their direction these somalic lines run against the Jordan valley at an acute angle and, therefore, only a part of them is crossed by each W-E traverse. It seems that the continuations of some of them can be traced into Trans-Jordan (Blanckenhorn, Wellings). The escarpments have a mean relative altitude of 200-300 meters and a more or less complex appearance. Their situation and relative altitude are to be seen on the accompanying map (fig. 1). The details of these escarpments as regards both structure and geomorphology remain still to be investigated.

The structures to which these escarpments owe their existence are not a simple series of en echelon-faults. For some of them it is proved that they are monoclines, for others it is at least very likely that they are faulted monoclines. It must be mentioned that monoclinal structures occur in the higher escarpments (line A according to Picard[2]; line C, cf. Blake[3]; observations here below; eventually line partially D too according to Picard[4]), while faulted monoclines have so far been observed especially in the lower ones; but it would be premature, pending more exact research, to draw any conclusion from that. The clearest and easiest accessible monocline is that of Ein Fara (line C). Near Ein Fara the Turonian and Cenomanian limestones which are horizontally bedded to the West dive below the chalks and soft limestones of the Campan which are removed by erosion farther West. This change occurs along a monocline which in less than one kilometer horizontal distance reaches a maximum dip of 42° and flattens out again to the East. This flattening out

---

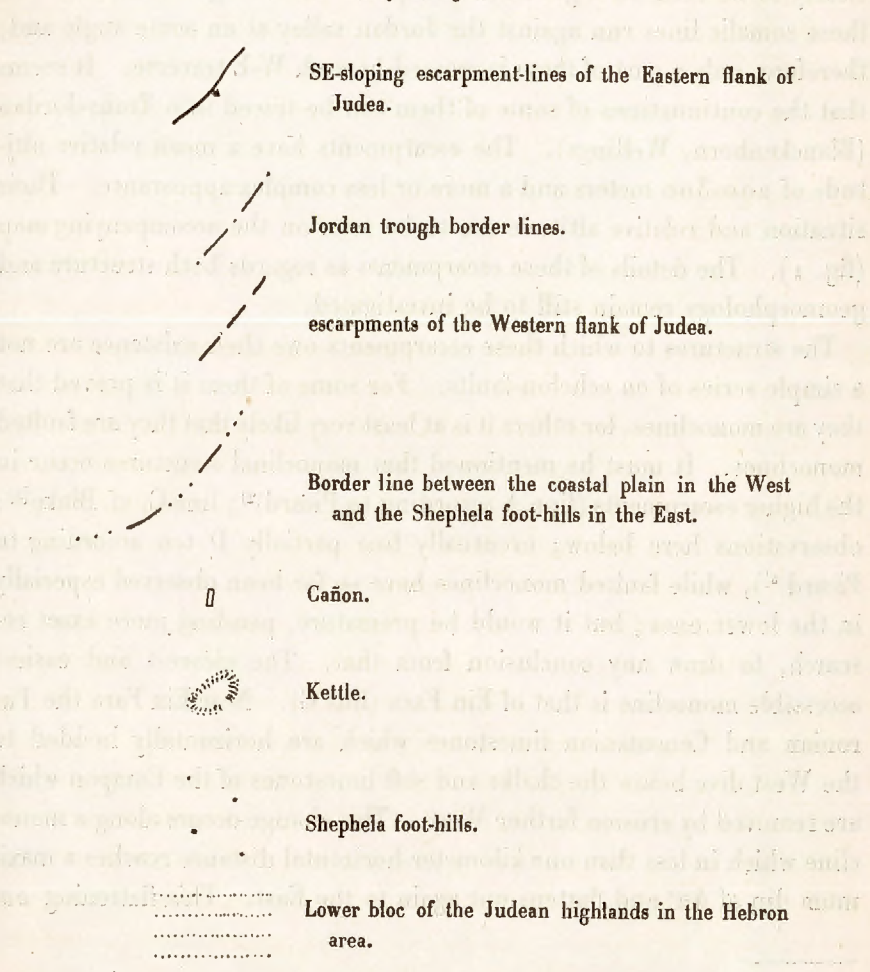
(1) A relief-map in 1 : 100.000, both horizontal and vertical scale, has recently been constructed at the Palestine Land Delevopment Co. under the direction of L. Lifshitz.

(2) L. Picard, *Zur Geologie des Gebietes zwischen Gilboa und Wadi Fara, Centralblatt für Mineralogie etc. Abt. B.*, 1934, p. 27-33. Reference p. 33.

(3) G. S. Blake, *op. cit.*, 1928, p. 25, 27; Map. 1939.

(4) L. Picard, *op. cit.*, 1931, p. 73.

of the beds at the lower Eastern foot of the monocline is still clearer observable at a point about 4,5 km. NE of Ein Fara, near Mugharet Shuqfan




Tuleihiya. Here in the lowest part of the monocline, comprising Campanian strata, two chert beds protruding from the soft chalky limestone, give a clear picture of the structure. The downthrow of the monocline is



here reduced to somewhat less than 100 meters, the maximum dip attains 45°. At the upper and lower end the flattening out of the dip, nearly to the horizontal, is clearly exposed. The different morphological value of the hard and permeable limestone to the West and the soft and impervious chalky limestone to the East brings about sharp morphological contrasts. In the West the karstic hills show broad and compact features, in the East the relief is much more dissected and less uniform. As in the time-unit erosion is proceeding quicker in the soft, impervious rocks in the East, a strong gradient results in the easternmost zone of the harder Turonian and Cenomanian rocks just West of the monocline. This gradient is overcome by the valleys in deep and narrow cañons. There are six such cañons and gorges on line C, the largest one being the gorge of Wadi Suweinit with an upper width of less than 300 meter and a depth exceeding 200. To a smaller extent cañons are significant for line D too, comprising the three cañons of Wadis Mukellik, Kidron at Mar Saba and Ta'amira. These cañons too owe their development to the sharp gradient, caused here by the faulting of the monocline. The potholes and other forms in the beds of the cañons and many of the other narrow valleys prove that they are under active conditions of formation to-day. The zigzag outline displaced by some of them seems to be due to two systems of cleavages, normal one to the other. Between these escarpments there are rather flat and extended surfaces sloping gently eastwards. This flat, plateau-like appearance is especially conspicuous at some distance from the valleys, presenting the most striking contrast to the valleys incised along sharp edges. The general geomorphological appearance of the Judean Desert is therefore one of broad rolling steps divided by a number of steep escarpments. Thus a section shows here the following geomorphological units : on the top the flat highland surfaces, Willis' "Judean Matureland" [1] at 700-850 ms. ; the escarpment bounding the Mount of Olives in the East—line B ; well preserved plains at many points in 570-630 meters altitude, from East of Jaba in the North to the surroundings of Tel Hordos in the South. In the valley

---

[1] B. Willis, *op. cit.*, 1928,

immediately North of Bethlehem the indentation of the westernmost spurs of this niveau in 660 meters altitude below the upper "Matureland" can be observed. Next after descending the escarpment of line C we meet extended surfaces in 260-350 meters, including J. Ekteif. These are bound in the East by the very conspicious escarpment of line D. Next is the interesting depressed Al Buqeia plain at -50 to +50 meters altitude, the escarpment of line E and dissected and narrow parts of a niveau at about -20 meters. Farther to the South, at the latitude of Hebron where this plateau-step gains its full development, its surface is carried by the Campanian flint beds. The next escarpment is the highest of all and corresponds to the Western border fault of the rift towering above the West coast of the Dead Sea. It is traversed by the valleys in deep cañons. This escarpment reaches an relative altitude of 300-650 meters and strikes North and South in contrast to the other lines of somalic direction.

South of Yatta the Judean mountains descend gradually to the plains of Beersheba. This Southern part of the mountains shows a slight curving of the structure lines, concave to the WNW. South of the Beersheba plains the country gets a somewhat different appearance. Here we have a sequence of narrow plains, hill zones and sharp and steep escarpments. The tectonic structure of these escarpments has been investigated by Blanckenhorn [1] and special attention has been paid to them in recent years in connection with oil investigations. There are four such escarpments : the Magrun, Kurnub, Hedhira and Roman—Lines (G-K). Blake [2] most correctly describes them as "steep monoclines" consisting of "angular folds in the strata which produce a difference of 2.000 feet in the altitude of similar beds". This corresponds fairly well with Blanckenhorn's [3] description of a big monocline with a sharp fault on its outer flank. Wellings [4] deals with these forms as anticlines, while Sadek [5] describes

[1] M. Blanckenhorn, *op. cit.*, 1896, 1914.

[2] G. S. Blake, *op. cit.*, 1928, p. 27.

[3] M. Blanckenhorn, *op. cit.*, 1896, p. 24; 1914, p. 89.

[4] F. E. Wellings, *op. cit.*, 1938. Map p. 662.

[5] H. Sadek, *The principal structural features of the peninsula of Sinai*, Compt. Rend. XIV Congr. Géol. Int. Madrid 1926. 3 fasc. p. 895-900. Reference p. 896-897.



anticlines from the Egyptian Northern Sinai, calling special attention to their strong asymmetrical structures.

From a morphological point of view these hills and the escarpments bounding them are interesting from various aspects, the main ones being the remarkable concordance of structure and form and the large kettle openings on the top of the monoclinal ridges.

The Kurnub—and Hedhira—lines (H and I) show rather identical conditions. Approaching from the NW we enter a zone of hills reaching a maximum relative altitude of 100 meters. In these hills the Upper Cenomanian beds are nearly horizontally stratified or even show according to Blake [1] and Wellings [2] "a gentle reverse in the dip". At the crest of the hilly ridge the dip suddenly increases and the beds bend down to the SE in a big monoclinal slope, with a dip of 20-25° and a maximum dip of about 45°. The remarkable point is the sudden downbending of the beds from horizontal stratification to the monoclinal descend. The sharp dip of the strata brings about sharp cockscomb-forms on the outer crest of these ridges. 2 kms. SE of the Hedhira-escarpment lies a conspicious outlayer, Mount Madra, with an relative altitude of 175 meters. The crest of both the Kurnub - and the Hedhira - ridges is opened by a big kettle-opening, and the same seems to hold true for the Wadi Roman of line K [3]. The smallest and easternmost one of these three hollows is the one in the Hedhira-ridges (line *i*). Approaching it over the swift hills of the ridge there are no signs pointing to its existence till suddenly one stands on the rim of this tremendous hollow. It is 7 ½ km. long, 4 km. broad, and 380-410 ms. deep. The walls are vertical precipices. In the middle of the SE-side the surrounding walls are cut by a gorge connecting the kettle with the nearby Wadi Fuqra. This outlet gorge is leaving the kettle at the same altitude as the surrounding ground. From the rim one observes the limestones being horizontally bedded at the NW—long side and the two small sides—SW and NE. On

[1] G. S. Blake, *op. cit.*, 1928, p. 27.

[2] F. E. Wellings, *op. cit.*, 1938.

[3] Cf. *Sinai Peninsula*, 1 : 125.000. Sheet $\frac{\text{North H-36}}{\text{K II}}$. Abda. G. S. G. S. 2230. 1915.

the SE—long side the downbending of the monocline is exposed, showing a maximum dip of 30°. This kettle and the other two ones too are, therefore, situated on the crest of the ridge on the bending-line from horizontal to sharp inclined monoclinal stratification. It appears that this angular fold of stratification presents a line of weakness on which erosion can work successfully. According to the steep gradient of the escarpment these kettles are opened by erosion by gorges descending the escarpment. The fact that erosion is progressing along the lines of weakness caused by the bending of the beds from horizontal to monoclinal stratification is proved by the elongated forms of the other two hollows. The relative figures are :

| | | LONG AXIS. | SMALL AXIS. | DEPTH. |
|---|---|---|---|---|
| Kurnub-line | H | 14 km. | 5 km. | 380 ms. |
| Hedhira » | I | 7 ½ | 4 | 400 |
| Roman » | K | 33 | 6 | 400 |

In the depth of the kettle of the Kurnub-line Lower Cretaceous and Jurassic are exposed, in the kettle of the Hedhira-line Lower Cretaceous ; the higher portions of both are built of Upper Cenomanian limestones [1].

A comparison of the figures of the four escarpments shows as follows : (Fig. 2)

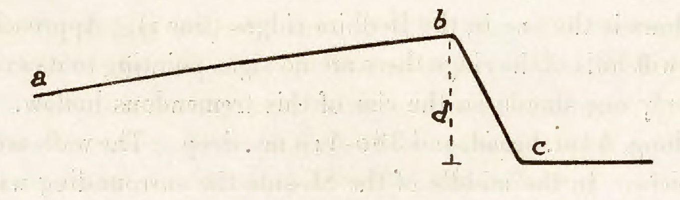



Fig. 2.

*a* altitude of the terrain on the backward foot of the hills
*b* highest altitude of the ridge
*c* altitude of the country on the foot of the escarpment
*d* relative altitude of the monoclinal escarpment

(1) G. S. Blake, *The stratigraphy of Palestine and its building stones*, Jerusalem 1936, 133 pages. Reference : geological sketch map 1 : 1.250.000.



| | | | *a* | *b* | *c* | *d* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Magrun-Escarpment | line | G | 520 ms. | 665 ms. | 320 ms. | 230 ms. |
| Kurnub | » | H | 560 | 660 | 380 | 280 |
| Hedhira | » | I | 390 | 500 | 45 | 350 |
| Roman | » | K | 670 | 1040 | 580 | 460 |

Similar forms and structures to those observed here have been described by Sadek [1] from the area bordering to the West. They have the same strike, while the dip is 5-20° to NW on the NW-flank and 45-90° to the SE on the SE-flank, the last one being often faulted. Sadek describes five such lines. Some of them have the same kettle-openings on the crest described from SE-Palestine, e.g. J. Helal. Others seem to display a more dome-shaped structure, with outward dips on the small-limbs too, e.g.

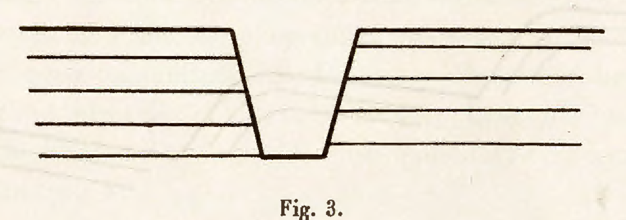


Fig. 3.

J. Yelleg. Sadek mentions [2] similar structures occuring in Egypt which have been folded in the Oligocene or early Miocene.

The difference in style both tectonic and geomorphologic between the rift valley and this country of monoclinal escarpments must be expressively stressed. Tectonically it is the difference between large border faults striking North and South (Fig. 3) and big monoclines and faulted monoclines (Fig. 4) or even highly assymetrical anticlines of somalic (NNE-SSW) direction, bending in their Southern part to WNW and obviously being continued to the West into the Northern borderland of Central Sinai. The structural conditions at the foot of the downbending flank of the monoclines deserve detailed investigation.

Morphologically it is the difference between two entirely different systems running into each other at acute angles. The first one are the

(1) H. Sadek, *op. cit.*, 1926. p. 896-897. — (2) H. Sadek, *op. cit.*, 1926, p. 897.

bold cliffs of the rift trough, 300-600 meters high, dissecting the country as a deep, straight, meridional furrow, urging the valleys to descend to its ground in deep wild gorges and cañons. This trough is the main feature of the country. The second morphological system are the escarpments of somalic direction, the surface expression of a series of monoclines and faulted monoclines descending to the SE. The relative altitude of these escarpments varies between 140 and 470 meters and they are the ruling inner features of the Eastern flank of Judea. Such a series of ten monoclinal escarpments is at least a very rare occurrence. One of the remarkable features of the lowest of these escarpments (observed on lines H and I) is the absolute structural and geomorphological concordance, the

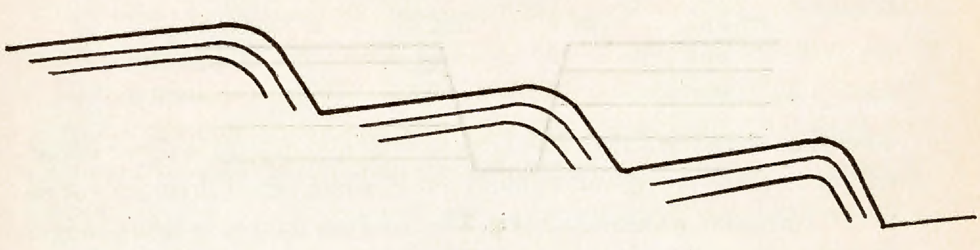


Fig. 4.

escarpment slope being identical with the downbending strata of the monocline. There is only slight interference between the two systems : by a certain deviation of some of the somalic escarpments to the NW along the rift-border, and by the ingression of the sharply incised valleys, originating from the rift-border cliffs, into the plateau-surfaces between the escarpments.

## Conclusion.

The Judean Highlands and their Eastern descent to the Jordan trough show a much more complicated structure than that of a simple horst and graben. The Jordan trough is not an ordinary rift but consists of about equally extended parts with border faults and others with more or less gently downwarping strata of synclinal structure. The Judean highlands



rise with two to three steps above the coastal plain. The lowest step is the zone of the Shephela foot-hills, separated from the coastal plain by a fault-line. In the Hebron-area the first step of the mountains rises above the Shephela to intermediate altitudes along a monocline of moderate dip. East of this, and in the Northern area directly above the Shephela, rises the main bloc of the Judean mountains along a sharp monocline. These mountains which reach a mean altitude of 700-850 meters, and a maximum one of 1.020, show side by side two morphological units : remnants of the original flat surfaces at the top and narrow, deep valleys dissecting the country to a hilly mountainous relief. To the SE the Judean mountains descend by a series of conspicuous escarpments striking NNE-SSW (somalic direction) caused by monoclines and faulted monoclines. At least the lower ones show a rather remarkable concordance of the monoclinal structure and the morphographic escarpment slope, obviously hinting to the relative youth of these features. The area of these escarpments and the plateau-like to hilly steps between them is obliquely cut by the several hundred meters high cliffs corresponding to the border faults of the Jordan trough.

# ÉMERAUDES ET BÉRYLS

PAR

MAX ISMALUN.

De tous temps l'émeraude a exercé sur les foules une fascination particulière, aussi bien en raison de la beauté de la pierre que par suite du pouvoir mystérieux que les anciens lui attribuaient.

En Égypte qui, pendant fort longtemps, fut considérée comme l'unique pays producteur d'émeraudes, ces pierres alors appelées « mafek » avaient des vertus souveraines : elles protégeaient contre la morsure des serpents et guérissaient diverses maladies. D'après Pline, les reptiles étaient aveuglés par l'éclat de la pierre.

Les « Cérémonies Religieuses » rapportent que, avant le temps des Incas, les Péruviens adoraient une idole constituée d'une émeraude qui avait les dimensions d'un œuf d'autruche et que les prêtres n'acceptaient d'intercéder en faveur des vœux formulés par leurs fidèles que lorsqu'ils recevaient des offrandes de ces mêmes gemmes.

Ces légendes avaient cours encore au XVIe siècle et Anselme Booce de Bort, médecin de Rodolphe II, s'exprime ainsi dans son *Histoire des Pierreries* :

« Les joailliers croient que le béryl étant porté divertit des embuches de nos ennemis, vaut contre les maux de foye, contre les soupirs et les rottements, qu'il profite contre les maladies de la bouche, de la face et du gosier; on dit aussi que l'eau où il a trempé guérit des yeux humides. »

Il semble cependant que pour les anciens Égyptiens, le mot « mafek » était un terme générique qui s'appliquait à un grand nombre de pierres affectant la couleur verte ou bleu-verdâtre. Ce nom désignait l'émeraude extraite des gisements de l'Etbaï aussi bien que la turquoise du Sinaï

ou même certains carbonates de cuivre. On a aussi fréquemment confondu l'émeraude avec le péridot dont les gisements sont assez voisins.

De nos jours, le nom d'émeraude ou béryl s'applique à une catégorie bien définie de pierres qui cristallisent dans le système hexagonal et qui, chimiquement parlant, sont constituées par un silicate double d'alumine et de glucine pouvant d'ailleurs présenter des colorations et des aspects très variables.

C'est ainsi que le groupe des émeraudes comprend aussi bien la gemme verte si appréciée en bijouterie, parce que très belle et très rare, que les aigues marines aux teintes bleutées et aussi les béryls givreux ou opaques se présentant parfois en blocs de grandes dimensions.

Les gisements d'émeraudes sont assez nombreux. Les plus connus se trouvent :

En Égypte, dans les très anciennes mines dites de Cléopâtre;

En Colombie, notamment dans les fameuses mines de Muso sises à 90 miles environ au N. O. de Santa Fé de Bogota;

Dans l'Oural, près de Katharinemberg où la mine principale de Takowaga est exploitée dans une région de granits et de schistes cristallisés serpentineux;

En Autriche, dans le Salzbourg, dans les micaschistes noirs de la vallée de Harbach;

Au Brésil, dans les région des Minas Geræs où des pierres médiocres sont associées avec la topaze et le chrysobéryl;

Aux Indes, dans le Punjab où l'on ne trouve guère que des aigues marines;

En Australie, près d'Emmaville, dans une pegmatite, associé à la cassitérite, à la topaze, au mispickel et au spath fluor;

Enfin aux U. S. A., à Hony Point dans la Caroline du Nord.

Nous ne nous étendrons avec quelques détails que sur les mines d'Égypte et de Colombie, qui représentent en quelque sorte les deux prototypes de gisements d'émeraudes connus à ce jour et qui sont intéressants à plus d'un titre et plus particulièrement en ce qui concerne la formation et la cristallisation de l'émeraude de bijouterie.

En effet, en tant que gemme, la valeur d'une émeraude est en rapport étroit avec sa pureté, sa coloration et ses dimensions.



Ces circonstances dépendant elles-mêmes des conditions plus ou moins favorables qui ont présidé à sa formation, on comprend que la nature d'un gisement puisse avoir une influence prépondérante sur la qualité des pierres qui y sont engendrées.

Dans la presque totalité des cas, en Égypte notamment, l'émeraude cristallise, soit à l'intérieur soit au contact de roches d'origine éruptive, telles que les granits et les divers schistes, au moment de leur solidification : elle subit donc les diverses réactions physico-chimiques qui se produisent durant cette période et, sauf dans les cas très rares où elle peut cristalliser plus librement dans des cavités ou des fractures, à l'abri de phénomènes d'écrasement par exemple, l'émeraude elle-même supporte le contre-coup de ces actions métamorphiques susceptibles d'influer sur la formation et la pureté des cristaux.

Tout autre est la nature du gisement colombien de Muso, unique de son espèce : ici, la roche encaissante est un calcaire bitumineux d'âge crétacé, donc d'allure sédimentaire, dans lequel il s'est formé de nombreuses cavités ou géodes tapissées d'émeraudes elles-mêmes implantées dans la calcite. La cristallisation ayant pu s'opérer dans des conditions éminemment favorables, il est assez fréquent, abstraction faite du déchet considérable qui accompagne les exploitations de ce genre, de trouver des individus d'une rare beauté tant par leurs dimensions que par leur couleur et leur pureté. La collection de l'École des Mines de Paris, ainsi que celle du British Museum, en renferment plusieurs échantillons.

Parmi les spécimens les plus fameux probablement issus de ces mines, on cite un cristal de 277 grammes (1347 carats) qui avait été donné au duc de Devonshire par Don Pédro du Brésil : il est de belle couleur, mais présente quelques défauts. Le spécimen le plus parfait semble être l'émeraude taillée appartenant au Tsar de Russie qui est exposée au British Museum à Londres.

Au moment de la conquête du Pérou par les Espagnols, une grande quantité de ces pierres, dont les Péruviens n'ont jamais voulu révéler l'origine à ceux qui les en ont dépossédés, ont été transférées d'abord en Espagne, puis dans toute l'Europe

On raconte que Cortez offrit à sa femme, nièce du Duc de Béjar, cinq émeraudes d'une incroyable beauté, offensant ainsi la reine d'Espagne

qui les avait demandées pour elle-même. Ces cinq spécimens, qui avaient été ciselés d'une façon remarquable, furent perdus lors du naufrage que fit Cortez en 1529, alors qu'il était parti au secours de Charles V qui faisait de siège d'Alger.

Ces quelques détails sur la célébrité des émeraudes issues des mines sud-américaines, nous paraissent opportuns au moment où nous abordons l'histoire et la description des mines égyptiennes et des produits qui en ont vraisemblablement été retirés.

En Égypte, les gisements smaragdifères sont très étendus : sis au Nord de Wadi Gemal, ils comprennent toute la région montagneuse des Gebels Um Kabu, Sikait, Nugrus et Zabara.

Quoique, d'après d'aucuns, ces mines aient été connues et exploitées sous l'empire pharaonique, ce que d'ailleurs le Dr. Lucas conteste [1], les textes explicites faisant allusion à ces gisements datent des époques ptolémaïque et gréco-romaine; nous possédons de ces temps les descriptions détaillées de Strabon et de Pline.

De nombreux documents provenant d'écrivains arabes, des manuscrits très intéressants nous sont parvenus postérieurement à la conquête musulmane et nous démontrent que, à cette époque aussi, les mines d'émeraudes étaient activement exploitées et jouissaient d'une grande renommée.

Le traité intitulé *Pierres Précieuses,* écrit en 1182 par Aboul-Abbas El-Tefachi, les manuscrits de Masoudy et Makrizi commentés par Quatremère, nous donnent une idée assez exacte de l'exploitation de ces mines, qui a été pratiquée sur des étendues considérables où l'on retrouve encore les vestiges des temples, des maisons et des chaussées qui y avaient été édifiés.

Les anciens nous avaient laissé une classification très précise des différentes qualités des pierres que l'on rencontrait dans ces mines, ainsi que de leur valeur respective.

Masoudy, par exemple, distingue quatre qualités de pierres : Dubbani, valant 4 dinars par carat; Retain, couleur feuille; Selougui et Sabouni. Il est probable que la variété appelée par eux « Dubbani » (couleur de

[1] *Ancient Egyptian Materials and Industries,* p. 330.



la mouche cantharide), très rare d'ailleurs, devait correspondre à notre émeraude-gemme actuelle.

Après la découverte par Lauchéro, en 1555, des fameuses mines d'émeraudes de Muso, les gisements égyptiens sont tombés graduellement dans l'oubli le plus absolu, probablement en raison de la période de stagnation traversée par le pays, mais sans doute aussi par suite de la supériorité des produits issus des mines colombiennes.

Toutefois l'exploitation des gisements sud-américains n'était pas exempte de difficultés. Elle fut souvent contrariée par des dissensions politiques, des troubles ouvriers, enfin par des entraves climatériques et techniques aggravées par des vols importants, malgré les mesures draconiennes prises : à telles enseignes que le gouvernement colombien décida de confier la concession de la mine à des firmes étrangères. En 1928, cette mesure fut rapportée à la suite d'un procès qui était résulté de cette transaction.

Mais entre temps, le gisement colombien avait mis en relief la beauté exceptionnelle de l'émeraude qui avait atteint des prix fort élevés, de sorte que les recherches furent reprises dans d'autres pays avec l'espoir d'y rencontrer certaines formations plus favorables.

En Égypte, la première tentative moderne pour retrouver ces gisements d'émeraudes semble avoir été faite en 1769 par Bruce. Mais mal renseigné par ses guides, il aborda à l'île Zeberguet, l'île des péridots, où il découvrit d'anciens travaux. Il n'a jamais visité les véritables mines d'émeraudes.

Le rapport, publié par la Mission Française en 1800, fait une nouvelle confusion entre les gisements d'émeraudes et les gisements de péridots. Elle n'a d'ailleurs pas visité les mines de Zeberguet pas plus que celles de Sikait, de Nugrus et de Zabara.

C'est réellement l'explorateur français Cailliaud qui, en 1816-1817, découvrit les anciennes mines d'émeraudes [1] : parti le 2 novembre de

[1] *Voyage à l'oasis de Thèbes et dans les déserts situés à l'orient et à l'occident de la Thébaïde fait pendant les années 1815-1816, 1817-1818.* — Publié à Paris. Imprimerie Royale 1821, p. 60-63, 81.

Redesyeh, il arriva à Zabara le 8 novembre. Étonné par l'immensité des travaux, il en a visité plusieurs.

Il recueillit un certain nombre d'émeraudes, mais n'ayant pas les moyens d'exploiter le gisement, il retourna au Caire. Il y fut présenté à Mohamed-Aly qui le chargea d'organiser une expédition avec des mineurs albanais.

En novembre 1817, il retourna à Zabara avec 60 mineurs et 120 chameaux.

L'expédition de Cailliaud fut contrariée par le manque d'eau et il fut obligé de rentrer précipitamment vers le Nil. Il rapportait cependant 10 livres d'émeraudes, mais, semble-t-il, sans grande valeur et cela paraît être la raison pour laquelle il refusa de conduire l'expédition lorsqu'on le sollicita à nouveau.

Figari Bey publia en 1864 une étude scientifique de l'Égypte. Il y fait une brève allusion aux mines d'émeraudes dont il semble avoir remporté une impression défavorable. Floyer prétend, il est vrai, que Figari Bey n'a jamais visité ces mines.

En 1891, Floyer fut envoyé en mission spéciale pour examiner et décrire les anciennes mines d'Égypte [1]. Il fit une relation intéressante des gisements de Sikait et de Zabara. Un des guides de son expédition, étant descendu dans une des anciennes mines, en rapporta un couffin rempli d'émeraudes, qui avait été abandonné au moment de la suspension des travaux. Ces pierres furent soumises à l'examen de Mrs. Streeter and Co., les bijoutiers londoniens bien connus. Ceux-ci obtinrent du gouvernement égyptien une vaste concession comprenant la totalité de ce district minier.

Ils envoyèrent vers la fin de 1899 une expédition composée de MM. Forster, Mac Alister, Dr. Grote et de trois autres Anglais. La caravane, partie de Daraw le 14 décembre, arriva à Sikait le 28.

L'expédition passa trois mois sur les lieux et visita successivement les montagnes de Sikait, Zabara et Nugrus.

---

[1] A. Floyer, *Étude sur le Nord Etbai entre le Nil et la Mer Rouge.* Imprimerie Nationale 1893.



Quoique le rapport présenté par cette mission n'ait pas été absolument défavorable [1], les concessionnaires ne firent aucun travail appréciable et leurs droits tombèrent en déchéance, lorsque le gouvernement égyptien édicta la réglementation minière actuelle.

Une nouvelle période d'une trentaine d'années s'écoula derechef sans qu'il fût sérieusement question d'exploiter les gisements d'émeraudes de l'Etbai.

En l'année 1927, le soussigné fut consulté par l'un des grands joailliers parisiens sur l'opportunité qu'il y aurait à financer la réouverture des mines de Cléopâtre.

Avant de donner sa réponse, le signataire de ces lignes crut devoir procéder à une enquête approfondie: il étudia les publications parues; il correspondit avec les ingénieurs et les géologues qui s'étaient rendus sur les lieux; enfin, il visita les divers musées où étaient exposés les pierres et les bijoux d'émeraudes en provenance de ces mines, et notamment les musées du Caire et d'Alexandrie, ainsi que le musée de Mantoue signalé par O. Schneider [2] comme ayant reçu du Sieur G. Acerbi, ancien consul général d'Autriche au Caire, une collection de pierres qui avaient été rapportées de Zabara, en 1923, par l'explorateur Brocchi.

Le résultat de cette enquête ayant été peu concluant, le soussigné déconseilla d'investir des fonds dans cette affaire hasardeuse, en tant qu'entreprise financière.

Mais le financier en question, qui semblait avoir essayé vainement de s'intéresser aux exploitations des mines d'émeraudes sud-américaines dont il a été question précédemment, décida quand même de tenter l'aventure et chargea le soussigné de rouvrir les anciennes mines de Cléopâtre, qui avaient été alors rouvertes par cinq concessions.

Une expédition, comportant un géologue français, M. Arsandeaux, et

---

[1] Voir *Geographical Journal,* vol. XVI, novembre 1900, p. 537-549. The Emerald Mines of Northern Etbai by Donald A. Mac Alister; aussi *Bulletin de la Société de Géographie de Paris,* du 15 novembre 1900, p. 417.

[2] L'ouvrage de Schneider (*Zeitschrift für Ethnologie,* Berlin 1892) donne dans «Das Aegyptische Smaragd» une relation assez complète sur les émeraudes existant dans les diverses collections — issues ou supposées issues des mines égyptiennes.

des contremaîtres de confiance, connus du concessionnaire, fut organisée. Les travaux furent initiés au cours de l'hiver 1927-1928. Par une étrange malignité du sort, il fut découvert presque au début des opérations un fragment d'émeraude de 1 carat environ de belle qualité. Il n'en fallut pas davantage pour exalter tous les espoirs et pour intensifier des travaux qui devaient se prolonger jusqu'en l'année 1930.

Les résultats, financièrement parlant, furent malheureusement négatifs, conformément aux prévisions. Les pierres de belle couleur, celles correspondant sans doute à la variété « Dubbani » des anciens, étaient petites et exceptionnellement rares : l'énorme quantité des minerais d'où elles avaient été extraites n'ayant aucune valeur en joaillerie.

Au point de vue géologique, cette région a été étudiée et décrite en détail par divers savants mais plus particulièrement par le Dr. W. F. Hume (*Geology of Egypt*), Directeur du Service géologique d'Égypte.

De son côté, le professeur Arsandeaux, qui accompagnait le signataire, rédigea son rapport sur cette affaire : il signala que la région minéralisée est constituée de gneiss amphiboliques fortement redressés par des roches schisteuses plus ou moins métamorphisées par d'importantes venues granitiques. Il releva que les travaux des anciens avaient été judicieusement effectués dans des emplacements présentant un faciès spécial lequel résultait, d'une part, d'un bouleversement d'origine tectonique et, d'autre part, de l'association de certaines formes d'altérations qui attirent nettement l'attention. En fait il constata que les émeraudes sont associées ou se trouvent au contact de divers schistes contenant du quartz, du talc et surtout du mica coloré (biotite-phlogopite) qui ne peut avoir que le granit pour origine de même, par conséquent, que l'émeraude elle-même.

Il releva, en terminant, l'énormité des travaux effectués par les anciens dont les puits et galeries très voisins les uns des autres, en grande partie comblés d'éboulis. rendent particulièrement difficile et onéreuse toute nouvelle exploitation.

Tel fut le résultat fidèlement rapporté de la dernière tentative faite.

Pour conclure, que faut-il donc penser des ces mines?

De ce qui précède, il semble résulter que les gisements égyptiens ne sont pas susceptibles d'une exploitation rémunératrice d'émeraudes-gemmes.



Cette conclusion est basée sur les deux ordres de faits suivants :

1° De par leur nature même, les gisements égyptiens, d'origine éruptive, ne peuvent guère favoriser la formation de beaux cristaux qui, en tout état de cause, auraient été soumis aux réactions physico-chimiques résultant des phénomènes de métamorphisme que nous avons signalés.

Et c'est là la raison principale, semble-t-il, pour laquelle les pierres qui y sont engendrées ne pourraient soutenir la comparaison ou la concurrence avec les magnifiques spécimens issus des mines de Muso qui, eux, ont pu cristalliser dans l'atmosphère favorable et paisible des cavités et géodes sédimentaires.

2° La déduction relative à la qualité généralement médiocre des pierres égyptiennes est confirmée non seulement par le résultat de la dernière tentative effectuée, mais aussi par l'examen des gemmes et des bijoux exposés dans les divers musées égyptiens et étrangers.

Il convient toutefois de faire une réserve au sujet des bijoux retrouvés, en 1932-1934, dans les tombes royales de Ballana et Qustul, par N. B. Emery, que nous n'avons pas pu examiner parce que ceux-ci avaient temporairement été mis à l'abri, quoique les informations recueillies auprès des témoins oculaires semblent indiquer que leur qualité est semblable à celles des autres pierres issues de ces mines.

L'ouvrage de W. B. Emery et L. P. Kirway (*Royal Tombs of Ballana and Qustul*), contient des photographies de couronnes, diadèmes et bracelets comportant des incrustations de pierres précieuses ou semi-précieuses dont des béryls d'assez grandes dimensions. Cependant il nous est impossible, pour le moment, d'opiner sur leur qualité et leur valeur.

Mais s'il n'est guère probable que les Mines de Cléopâtre produisent des gemmes destinées à exciter la vanité humaine, il n'est pas impossible que ces mystérieuses et lointaines montagnes de Sikait, de Nugrus et de Zabara, n'aient un jour une valeur utilitaire autrement importante.

Le béryl, en effet, est le minerai dont on extrait le beryllium ou le glucinium. Ces métaux ont la propriété remarquable de conférer aux alliages auxquels ils sont mélangés dans une proportion déterminée, des

qualités de grande résistance et de grande légèreté. Ces produits spéciaux ont été essayés, avec succès, croyons-nous, pour la confection de toiles d'aéroplanes et aussi, dit-on, pour d'autres usages.

Par les temps actuels, où tous les métaux utiles sont en si forte demande, il convient donc de réserver son opinion sur la valeur des gisements de béryl égyptiens.

Certes, la reine Cléopâtre, en faisant rechercher des pierres qui devaient servir à la parer, ne pouvait guère se douter que les mines qui portent son nom étaient susceptibles d'avoir une affectation tellement différente.

Max ISMALUN
Ingénieur Civil des Mines, E.M.P.

# TWO DESCRIPTIONS BY RUSSIAN TRAVELLERS OF THE MONASTERIES OF ST. ANTHONY AND ST. PAUL IN THE EASTERN DESERT

BY

ALEXANDER PIANKOFF.

The descriptions of the two oldest Christian monasteries, those of St. Anthony and St. Paul, are not very numerous. The journey through the Eastern desert is costly, and frequently even dangerous. However, from the 5th Century on a number of visitors have left valuable descriptions which may help to reconstruct the history of these two settlements.

Russian pilgrims and travellers used to come to Egypt like those of the other nations during the Middle Ages on their way to or returning from the Holy Land but only a few among them have left any documents dealing with their adventures in the valley of the Nile [1]. It is only during the 19th Century, when the Imperial Government endeavoured to gain a foothold in the Holy Land and in Abyssinia, that our sources become more numerous. At least two of them deal with the Eastern desert and the monasteries of St. Anthony and St. Paul.

Norov, a Russian traveller visited Egypt in the years 1834/1835 [2].

---

[1] Mme B. DE KHITROWO, *Itinéraires russes en Orient.*

[2] A. NOROV, *Puteshestviye po Yegiptu i Nubii v 1834-1835, St. Petersburg,* 1853-1854.

He saw on the Western bank of the Nile the Coptic Monastery of St. Anthony (Mar Antonios al-Barr) which served as an intermediate station between the valley of the Nile and the famous monastery of the same name near the shore of the Red Sea.

This second monastery Norov describes as situated on "a high rock, surrounded by a high wall with one window only through which the traveller is lifted up with a rope fastened to a board or to a basket... In the yard of the monastery are two narrow churches which communicate through a corridor."

"The monastery of St. Paul is nearer to the Red Sea. It is situated on the mountain of Kolsum at a distance of four versts[1] from the monastery of St. Anthony. But it is separated from it by such a high and abrupt rock that one is forced to take a circuitous way. This is why Anthony travelled nearly two days before he reached the hermitage of St. Paul. The monks of the two monasteries lead the most austere life."

It is obvious that Norov had not seen the monasteries and described them from hearsay.

In the first half of the last century, the Government of Orthodox Russia, following the example of Catholic France and of Protestant Prussia and England, decided to gain a footing in the Holy Land. At the head of the first Russian religious mission which came to Jerusalem in 1847 was the Archimandrite Porphyrius Uspensky, a Russian ecclesiastical writer of a certain renown. The mission, however, failed completely owing to the lack of funds and to the ever diminishing interest of the Government circles in its subsequent fate. Porphyrius Uspensky had to leave Jerusalem, his mission unaccomplished[2].

After this failure, Porphyrius Uspensky travelled in the East looking for valuable manuscripts and studying the conditions of the Christian communities there. He came twice to Egypt, where he conceived the idea of a Union between the Orthodox Russian Church and that of the Jacobite Copts. He believed he had discovered that the latter form of

(1) One verst = 1,067 m.

(2) See KHITROWO, *The Orthodoxy in the Holy Land* in *Pravoslavny Palestinsky Sbornik,* I, p. 75.



creed was not a heresy and that a union of the two Churches was quite possible from the theological point of view[1].

In 1850 Porphyrius Uspensky, accompanied by the Abbot Dawud, the future famous Patriarch Cyril IV[2], then Father-Superior of the Monastery of St. Anthony, visited this monastery as well as that of St. Paul.

This journey published in book form throws some sidelights on the Russian ecclesiastical policy in the Near East. The description of the Monasteries, although rather naïve, is nevertheless valuable[3]. Here are the most important passages :

"All the buildings in it as in all the Egyptian Monasteries are grouped together in the North-West corner. The rest of the space is taken by the garden. In addition to the narrow, gloomy and untidy cells of the monks scattered without order, the main buildings are : the cathedral church with the adjoining church of St. Anthony, the vestry and the library in the crenellated tower, the dining hall, a store-house three storeys high, a little house for the patriarch, an isolated church dedicated to St. Mark in the North-East corner of the garden, and the well".

"The Church of St. Anthony is entered from the North. It is subdivided, according to the Coptic custom, into three parts by little stone walls not higher than two arshins[4]. In the first part of the church on the western wall is seen a Latin inscription of Bernardus Ferulensis, from Sicily, who visited the monastery in 1626, and on the left wall is represented an iron helmet with a decorations on it similar to four green serpents..."

"In the second part of the Church, under the three steps which lead into the passage before the altar, is the grave of St. Anthony. But they are not sure themselves, whether this grave contains the relics of the

(1) See his book : *Verouchenie, Bogoslujenie, Chinopolojenie i Pravila Tzerkovnago Blagochinia Egipetskih Hristian (Koptov). St. Petersburg*, 1856, p. 1-46.

(2) He entered the Monastery of St. Anthony much against the will of his parents in 1828. See R. STROTHMANN, *Die koptische Kirche in der Neuzeit*, p. 25.

(3) PORFIRY USPENSKY, *Puteshestvie po Egiptu i v monastyri Sviatago Antonia Velikago i Prepadobnago Pavla Fiveyskago v 1850 godu, St. Petersburg*, 1856, p. 196-207.

(4) One arshin = 0,71 m.

Saint of God or not. The third part of the Church, just before the altar, is intended for the readers and the singers, and is very dark. Its ceiling is made of palm boards and has the shape of a barrel vault. Here, on both sides of the high arch is a Coptic inscription. The letters are very large and are like our Slavonic script. I have copied only one part of it, as it was very difficult to stand on a ladder and to write in darkness. The sanctuary itself is small and dark, it is subdivided into three parts by stone walls with communicating doors. It is badly lit by small, dim windows which open in the little cupola. Almost all the church has been painted over at different periods. On the walls and under the arches one sees darkened faces of prophets, apostles, saints and martyrs on horseback. The painting is very bad. In places are Coptic inscriptions. The monks told me that the church was consecrated in old times to the Panagia, i.e. the Virgin.

"Adjoining the south-western part of this church is a little chapel, quite dark, in the name of the four beasts which in Jeremiah represent symbolically four Evangelists. In the sanctuary of the Chapel, behind the sacred table is painted on the wall the seated representation of Our Lord Jesus Christ. To the left stands an eagle, a calf and the prophet Ezekiel, while to the right are the Mother of God, a man and a lion, all turned in an attitude of prayer and adoration towards Our Lord. In a recess, under the representation of the Saviour, is a cross painted with different colours without the representation of the Crucified One. On the arch through which one enters into this chapel is a Coptic inscription, probably a passage from the Scripture".

"Very wonderful is the architecture of the Church of St. Anthony. The first two parts of it and the sanctuary are surmounted by three cupolas, similar to inverted funnels. When seen from outside they have a sharp outline and are only two arshins[1] high. When seen from the inside each of them is resting on a stone circle with windows and window-frames composed of little circles of glass. The cupola above the altar is smaller than the rest. It was the first time in my life that I saw funnel-shaped cupolas".

[1] One arshin = 0,71 m.



"In the lower, north part of the garden, stands quite separately the Church dedicated to St. Mark, who, according to the reckoning of the Copts, lived 500 years ago, which for us will mean 1065 years after the Nativity of Our Lord. A coffin of the Abyssinian Bishop Mark is shown there. He alone came back from Ethiopia, all the rest had died and were buried there. Close to this church are two or three cells. On the wall of one of them is written the name of Bernardus of Ferula with the year 1626,—this means that the church was built before the seventeenth century".

Here are a few passages on the Monastery of St. Paul:

"The Cathedral Church of St. John the Baptist with a chapel of the archangel Michael was built A. M. 1448 (*i. e.* A. D. 1727) by order of the hundred-and-fifth Patriarch, Abba John, by the architect George Abu-Jusef, according to the Arabic inscription on the central (to the right) pillar of the Church. This Church with a flat roof, and eight cupolas without drums, is divided according to the Coptic custom into three parts by open-work partitions. The Sanctuary, is separated from the rest of the Church by a wooden iconostasis of red colour. Inside it is very badly lighted. Its best decoration is an icon of the Evangelist Mark, painted in Europe. The preacher of salvation in the land of Egypt is represented seated and in meditation. At his feet are two books in parchment bindings. In the background is a pyramid.

"In the north corner of the monastery is a small church dedicated to the four and twenty elders of the Revelation. The church is entered from a parvis, to which one descends by a long flight of steps. This part of the Church is surmounted by a cupola with Coptic and Arabic inscriptions and with representations of saints... I have copied the whole of this Coptic inscription, but none of the Copts understood its meaning. Above this inscription, on a red background, are the names of the Martyrs in Arabic, the martyrs themselves are painted very badly. They are all on horseback. Higher up in the Cupola is another half-obliterated Coptic inscription. The parvis is a few steps higher than the church itself. When one gets down and passes beyond the lattice screen, it is hardly possible by the light of the candles to see the arrangement of the church. It is long, narrow, and rather high. In the sanctuary,

separated from the church by a stone iconostasis on which are seen faded representations of saints, behind the consecration table, high up on the wall, is a full-size representation of the Saviour. Above the altar as well as above the church are two small cupolas. Close to the altar is a dark chapel in the name of St. Anthony—its altar is surmounted by a very narrow funnel-shaped cupola, while the part before the altar along the chapel is separated from the church by a low wooden screen. Next to this part of the church, and separated from it by a similar screen, is the natural cave in which St. Paul worked out his salvation".

"On entering it and groping in darkness, after about twelve strides, one finds oneself before the stone tomb of this first hermit. The tomb is placed along the south wall at the cave and rises but little above the floor. The face of the wall is plastered. No lamp stands before the tomb. Here on the left side, or eastern wall, is a full-length representation of St. Paul wearing a brown chiton, his arms are lifted up, a raven brings him a little round loaf while two lions lick his feet. From this cave one enters the sanctuary dedicated to the memory of this Saint of God. The place is small and low, it is five feet long and four feet wide; almost the whole of the space is occupied by the communion table. A door leads into the adjoining sanctuary. It is dark there as in a coffin. There is no cupola above the sanctuary as the cave was left untouched".

"The paintings on the walls of the Apocaliptic Church are bad; the faces are ugly and even terrible. In the south-west corner of the Church is a secret flight of stairs, which leads into the contiguous church of St. Mercurius".

# LA COUDÉE NILOMÉTRIQUE

PAR

KAMEL OSMAN GHALEB BEY

---

## NOTE COMPLÉMENTAIRE[1].

La plupart de ceux qui ont étudié les anciennes mesures de longueur ont essayé de prouver qu'elles dérivaient de la coudée de l'ancienne Égypte. Ainsi, la coudée du Mikyâs ne serait qu'une coudée pyramidale erronée.

Nous préférons l'explication suggérée par Mauss[2]: «la coudée était une mesure étrangère au pays et le fait de l'avoir imposée à l'Égypte, constituait un acte de suzeraineté». Cette constatation a été confirmée au début du XVIe siècle : Ibn Iyâs[3] nous apprend, qu'à l'instar des

---

(1) Voir l'article dans le présent *Bulletin*, t. XXI, p. 1.

(2) Mauss, p. 97, 233.

(3) «وأنهم أبطلوا الذراع الهاشمى وأخرجوا الذراع العثمانى الذى يزيد على الهاشمى خمسة قراريط ونصف قيراط وكتبوا على التجار قسائم أن لا يستعملوا الا الذراع العثمانى فقط»

ابن اياس — بدائع الزهور فى وقائع الدهور — طبع بولاق سنة ١٣١٢ ﻫ — ﺣ ٣ ص ٢٩٠

على باشا مبارك — الخطط التوفيقية — طبع بولاق سنة ١٣٠٦ ﻫ — ﺣ ٢٠ ص ١٤٦

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

سنة ٩٢٨ ﻫ (١٢٥٣ ميلادية)

«فيها أمرت التجار أن لاتتعامل الا بالذراع العثمانى وأبطلوا الذراع الهاشمى»

محمد مختار باشا — التوفيقات الالهامية — طبع بولاق سنة ١٣١١ ﻫ — ص ٤٦٤

khalifes de Baghdâd, les conquérants ottomans firent cesser l'emploi de la coudée « hâchémi » (noire) et ils la remplacèrent par la coudée « osmâni » (estamboulli)[1], qui dépasse la hâchémi de cinq doigts et demi.

Longueur = 540 + 5,5 × 22,5 = 663,75 mm[2].

---

[1] « وأما الذراع الاسلامبولى فهو أجنبي عن بلادنا هذه واسمه يدل عليه وانما دخوله القطر كان مع الترك وقال بعضهم دخوله فى مصر كان سنة ١٥١٧ ميلادية ومقداره بالنسبة للمتر ٠ر٦٧٧ من المتر »

على باشا مبارك — الخطط التوفيقية — طبع بولاق سنة ١٣٠٦ — ج ١٦ ص ٣٥

[2] 665 mm., d'après Moktar (*Étude sur l'origine des mesures égyptiennes et leur valeur,* Le Caire 1891, tableau comparatif : pique estambouli); 671,33 mm., d'après Marcel (*Contes du Cheykh El-Mohdy,* Paris 1835, tome III, p. 340 : pyk stambouly); 673,10 mm., d'après Lane (*The manners and customs of the Modern Egyptians,* London : ed. Everyman's Library, Appendix B, p. 578: dira'a Istamboolee or cubit of Constantinople).

# BIBLIOGRAPHIE GÉOGRAPHIQUE DE L'ÉGYPTE

## (1940-1942)

PAR

H. MUNIER.

---

## PLAN

I. — Ouvrages relatifs à la géographie générale de l'Égypte :

1. *Ouvrages généraux.*
2. *Bibliographie.*
3. *Guides.*
4. *Voyages et explorations.*
5. *Biographies et nécrologies.*

II. — Géographie mathématique, géodésie, cartographie :

1. *Travaux divers.*
2. *Liste des cartes et plans du Survey of Egypt.*

III. — Géographie physique :

1. *Ouvrages généraux.*
2. *Physique terrestre.*
3. *Géologie.*
4. *Morphologie.*
5. *Climatologie, météorologie.*
6. *Hydrographie :*
   a) *Le Nil;*
   b) *Eaux souterraines;*
   c) *Lacs.*
7. *Océanographie :*
   a) *Méditerranée orientale;*
   b) *Mer Rouge.*

IV. — Biogéographie :

1. *Anthropologie. Ethnologie.*
2. *Géographie zoologique.*
3. *Géographie botanique.*

V. — Géographie humaine :

1. *Ouvrages généraux.*
2. *Habitat humain. Urbanisme. Toponymie.*
3. *Géographie politique.*
4. *Géographie sociale. Statistique. Migration.*
5. *Géographie médicale.*

VI. — Géographie économique :

1. *Généralités.*
2. *Agriculture :*
   a) *Ouvrages généraux ;*
   b) *Irrigations ;*
   c) *Nature des sols. Cultures. Élevage.*
3. *Pêcheries.*
4. *Exploration du sous-sol (Extractions minières, phosphates et minéraux utilisés en agriculture, pétroles).*
5. *Industries.*
6. *Commerce.*
7. *Voies et moyens de communications :*
   a) *Routes ;*
   b) *Chemin de fer ;*
   c) *Canal de Suez ;*
   d) *Ports.*

VII. — Géographie historique de l'Égypte :

1. *Ouvrages généraux.*
2. *Préhistoire.*
3. *Période pharaonique.*
4. *Périodes gréco-romaine, copte et byzantine.*
5. *Période musulmane.*
6. *Voyageurs antérieurs à 1798.*



## BIBLIOGRAPHIE.

### I. — Ouvrages relatifs à la géographie de l'Égypte.

#### 1. — *Ouvrages généraux.*

1. **FEDDEN** (R.). — The Land of Egypt 1939. Voir *Bibliographie,* 1937-1939, n° 4.
   C. r. : A. M. A., *Geography,* Londres 1940, No. 128, XXV, 2, p. 97.
2. **MOORE** (W. Robert). — Old-New Battle Grounds of Egypt and Libia (*The Nat. Geogr. Magazine,* Washington, LXXVIII, décembre 1940, p. 809-820).

#### 4. — *Voyages et explorations.*

3. **DAUMAS** (J.). — Sur les traces effacées de Moïse. Illustrations de l'auteur ; hors textes photographiques de M. Efflatoun bey. Publié sous les auspices du Royal Automobile Club d'Égypte. Le Caire, 1942. In-8°, 131 pages, pl. et cartes.
4. **MAC ARTHUR** (Wilson). — The Road to the Nile. Londres et Glascow, 1941. In-8°, 192 pp., 8 pl.
5. **PEEL** (Major R. F.). — The Tibu Peoples and the Libyan Desert (*The Geogr. Journ.,* c. n° 2, août 1942, p. 73-87, 4 pl.).
6. **PLOWDEN** (Joan Meredyth Chichele) (M[me] C. Jullien). — Once in Sinai. Londres, 1940. In-8°, xvi-302 pages.
   C. r. : H. J. L. B., *The Geographical Journal,* XCVI, No. 1, juillet 1940, p. 60-61.
   C. r. : E. R. *Geography,* Manchester, No. 131, XXVI, 1, p. 45.
7. **PRICE** (Willard). — By Felucca down the Nile (*The Nat. Geogr. Mag.,* Washington, LXXVII, 4 avril 1940, p. 435-476.)

#### 5. — *Biographies et nécrologies.*

8. Obituary : Dr. John Ball (*The Geogr. Journ.* XCVIII, n° 5, 6 novembre-décembre 1941, p. 301-303).
9. **Andrew (G.).** — Dr. John Ball. An Appreciation, with Bibliography (*Sudan Notes and Records,* XXIV, 1941, p. 213-217).
10. **LITTLE** (H. O.). — Dr. John Ball, Surveyor Geographer, Geologist, Mining and Civil Engineer (*Bull. de l'Inst. d'Ég.,* Le Caire, 1942, t. XXIV, session 1941-1942, p. 69-80).

## II. — Géographie physique.

### 1. — *Ouvrages généraux.*

11. **NEWBOLD** (D.). — Dr. John Ball. A personal Memoir (*Sudan Notes and Records,* XXIV, 1941, p. 209-212).

12. **BALL** (J). — Contributions to the Geography of Egypt 1939.

C. r. : G. W. Grabham, *The Geogr. Journ.*, XXVI, n° 3, sept. 1940, p. 207-208 ; E. W. G. *Man,* n° 204, novembre 1940 ; A. M. A. *Geography*, Manchester, n° 130, Vol. XXV, 4ᵉ part., décembre 1940, p. 195 ; A. J. A(rkell). *Sudan Notes and Records,* XXIV, 1941, p. 219-224.

### 3. — *Géologie.*

13. **AGHION** (Henri). — Sur les massifs de grès et quartzites traversés par des tubes du type Gebel Ahmar (*The Fouad Ist University. Bull. of the Fac. of Sc.,* Cairo, 1940, n° 21, p. 1-15).

14. **CUVILLIER** (J.). — L'Oligocène du Gebel Khashab (Désert Libyque). (*C. r. de l'Acad. des Sciences,* Paris, 210, février 1940, n° 9, p. 340-342).

15. **KELDANI** (E. H.). — A Bibliography of Geology and relate Sciences concerning Egypt up to the end of 1939 (Ministry of Finance, Egypt. Department of Survey and Mines), Le Caire, Boulaq, 1941, In-8°, XXIX-428 pages.

### 4. — *Morphologie.*

16. **AGHION** (Henri). — Sur les terrasses fluviales dans le Wadi Araba (*The Fuad Ist University. Bull. of the Fac. of Sc.,* Cairo, 1940, n° 21, p. 19-35, 1 carte).

17. **COSSON** (H. de). — Notes on the Coast Road between Alexandria and Mersa Matruh (*Bull. de la Soc. archéol. d'Alexandrie*, n° 34, N; s., t. XI, 1, 1941, p. 48-61).

18. **EDWI** (A. M. El-). — The Coasts of Egypt, in Arabic (*Bull. of the Fac. of Arts of the Fuad Ist University,* V, 1 May 1937, p. 139-175).

19. **GOBY** (J. E.). — Les monts d'Attaka (*Bull. de la Soc. Roy. de Géogr. d'Ég.,* XX, juin 1942, p. 393-420).

20. **PEEL** (R. F.). — Denudational Landforms of the central Libyan Desert (*Journ. of Geomorphology,* IV, février 1941, n° 1, p. 3-23, fig. et plans dans le texte).



### 5. — *Climatologie. — Météorologie.*

21. **ELFANDY** (G.). — The formation of depressions of the khamsin type (*Quarterly Joyrnal of the Royal Meteorological Society,* LXVI, n° 286, juillet 1940, p. 323-335).

### 6. — *Hydrographie.*

22. **ATTIA** (M. I.). — Note on the underground Water in Egypt. Cairo, January 1942, 24 pp. (Survey of Egypt. Geological Survey).

23. **BARTHÉLÉMY** (Y.). — De l'érosion souterraine dans la région de Sohag (*Bull. de l'Inst. d'Ég.,* XXII, session 1939-1940, Le Caire, 1940, p. 35-38, 1 planche).

24. —— Des poches à cailloutis de la région de Sohag et de leur relation probable avec un réseau hydrographique post-éocène (*Bull. de la Soc. Roy. de Géogr. d'Ég.,* XX, 3ᵉ fasc., juin 1940, p. 329-336, 2 planches).

25. —— Quelques résultats d'analyses du contenu des « poches de Sohag » (*Bull. de la Soc. Roy. de Géogr. d'Ég.,* XX, juin 1942, p. 421-435, 2 pl.).

26. **JUNGFLEISCH** (M.). — Barrages et réservoirs du Nil (*Bull. de l'Union des Agric.,* Le Caire, 39ᵉ année, décembre 1941, n° 328, p. 481-485.

27. **SIMAIKA** (Y. M.). — The suspended Matter in the Nile. Report on investigations relating to the Aswan Reservoir (Physical Department Paper N° 40), Le Caire, 1940, in-8°, VIII-70 pages, 2 phot. aér. hors-texte, fig. dans le texte.

28. —— Filling Aswan Reservoir in the Future (Ministry of Public Works, Egypt, Physical Department Paper n° 42) Le Caire, 1940, in-8°, XI-32 pages, 1 carte.

### 7. — *Océanographie.*

29. **CROSSLAND** (C.). — Reports on the preliminary Expedition for the Exploration of the Red Sea in the R. R. S. « Mabahith » December 1934 - February 1935. Publications of the marine biological Station Ghardaqa (Red Sea) (*The Fuad Ist Univertisy. Fac. of Sc.* Cairo, Nᵒˢ. 1 et 2, 1939-1940).

30. —— The marine biological Station of the University of Egypt, at Ghardaqa (thergada) on the Read-Sea (*The Egyptian University, Bull. of the Fac. of Sc.* Cairo, s., d. n° 3.)

## IV. — Biogéographie.

### 1. — *Anthropologie. — Ethnologie.*

31. **AMMAR** (Abbas). — Racial Elements in the North-Eastern Province of Egypt. A Study of ethnic Stocks in Sharqiya (*Journ. of the Roy. African Soc., Londres,* XL, n° CLIX, April 1941, p. 159-169, XL, N° CLXI, October 1941, p. 347-361 ; XLI, N° CLXIII, April 1942, p. 119-128).

32. —— Physical Measurements and Serology of the people of Sharqiya (*The Journ. of the R. anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland,* LXX, part II, 1940, p. 147-170).

33. **MINOST** (E.). — Le problème de la population en Égypte (*La Revue du Caire,* IV, n° 27, février 1941, p. 316-339).
C. r. : G. B(erthey), *Bull. de l'Un. des agricult. d'Ég.,* 39e année, février 1941, n° 320, p. 60-65.

34. **DENY** (Jean). — A propos d'un chant de manœuvre antique (éyya Mâla), (*Mém. de l'Inst. franç. d'Archéol. or.,* LXVIII, 1940 (Mél. Maspero, III), p. 417-430).

35. **GALAL** (Moh.). — Essais d'observations sur les rites funéraires, etc.
C. r. : T. Vandier, *Rev. d'Égyptol.,* IV, 1940, p. 159-161.

36. **LENK-CHEVITCH** (P.). — Note concerning the distribution of the sickle-sword (*Man,* XLI, juillet-août 1941, n° 60, p. 81-84).

37. **LITTMANN** (E.). — Kinderlieder und Kindersprache im heutigen Ägypten (*Mém. de l'Inst. franç. d'Archéol. or., Mél. Maspero* III, LXVIII), 1940, p. 207-240.

38. **MCPHERSON** (J. W.). — The Moulids of Egypt (Egyptian Saints Days). With a Foreword by professor E. E. Evans-Pritchard. Le Caire, 1941. In-8°, xiv-351 pages, 1 front. et pl. hors-texte.

39. **RIFA'AT** (Mohammed Mahmoud). — Al-Millaḥat fil-Ṣahrā (L'orientation dans le désert). Le Caire 1941. In-8°, 392 pages.

40. **WAINWRIGHT** (G. A.). — Cannibalism in Modern Egypt (*Man,* XL, October 1940, n° 189).

### 2. — *Géographie zoologique.*

41. **MOREAU** (R. E.). — The ornithology of Siwa Oasis with particular reference to the results of the Armstrong College Expedition 1935 (*Bull. de l'Inst. d'Ég.,* XXIII, session 1940-1941, 2e fasc. 1941, p. 247-261).



### 3. — *Géographie botanique.*

42. **FARGHALI** (Mohamed Azouz). — Seed dispersal in the Egyptian Desert (*The Fuad Ist University Bull. of the Fac. of Sc.,* Cairo, 1940, n° 20, p. 69-107).

43. **NASR** (A. H.). — The chorography of the marine algae inhabiting the Northern part of the Red Sea Coast (*Bull. de l'Inst. d'Ég.,* XXII, session 1939-1940, Le Caire, 1940, p. 193-219, 4 cartes, bibliogr.).

## V. — Géographie humaine.

### 2. — *Habitat humain. — Urbanisme. — Toponymie.*

44. **HABERT** (F.). — Civilisations et adductions d'eau (*L'Ég. contemp.,* n° 191-192, avril-mai 1940, p. 311-337).

45. **MINISTÈRE DES FINANCES.** — Survey of Egypt. الدليل الجغرافى لاسماء المدن والنواحى المصرية المعتبرة وحدة عقارية لحصر الاراضى وتحصيل الاموال المقررة (Répertoire géographique des villes et villages égyptiens considérés comme unités foncières pour le recensement des terres et l'établissement des impôts.) Le Caire, 1941, in-8°, 380 pp.

### 3. — *Géographie politique.*

46. **SANDFORD** (K. S.). — Libyan Frontiers (*The Geogr. Journ.,* XCVI, n° 6, décembre 1940, p. 377-388, 1 carte hors-texte, 2 planches et 1 carte dans le texte).

### 4. — *Géographie sociale. — Statistique.*

47. **EGYPTIAN GOVERNMENT.** — Ministry of Finance. Statistical and Census Department. — Population Census of Egypt, 1937. General Tables. Cairo, Government Press, Bulâq, 1942. In-8°, 364 pages.

48. **NASSIF** (E.). — L'Égypte est-elle peuplée ? (*L'Ég. Contemp.,* n° 288, décembre 1942, p. 614-789).

### 5. — *Géographie médicale.*

49. **ANONYME.** — Anti-Malaria Commission. Reports Nos. 3 and 4 of the Anti-malaria Commission for the fiscal Years 1926-1927, and 1927-1928.

50. **ANONYME.** — Anti-Malaria Commission. The Work of the Anti-Malaria Commission in combating in Egypt, Cairo, 1929.

## VI. — Géographie économique.

### 1. — *Généralités.*

51. **LÖWY** (H.). — Quelques considérations sur l'exploration et l'utilisation des déserts (*L'Égyp. contemp.*, Le Caire, n$^{os}$ 191-192, avril-mai 1940, p. 297-319; n° 193, novembre 1940, p. 535-545; n° 200, novembre 1941, p. 699-712; n° 205, avril 1942, p. 337-357; n$^{os}$ 206-207, mai-juin 1942, p. 549-575).

### 2. — *Agriculture.*

52. **ABUL ELA** (Gadallah). — Growing sugar-cane in Egypt. Pamphlet n° 87. Sugar Investigation Division. Ministère de l'Agriculture. 9 pages.
C. r. : R. A. *Bull. de l'Union des Agric. d'Ég.*, Le Caire, 38$^{e}$ année, 1940, n° 310, p. 91.

53. **ANHOURY** (Jean). — Les grandes lignes de l'économie agricole de l'Égypte (Société Fouad 1$^{er}$ d'économie politique, de statistique et de législation, n° 199, mai 1941, p. 497-647, Le Caire, 1941, in-8°.

54. **CARPANO** (M.). — Piroplasmosis in Egyptian Fowls (Egyptianella Pullsrum). (Le Caire, Ministry of Agricult., Technical and Scientific Service. Veterinary Service Bull. n° 86, 1929).

55. **DIAMANTIS** (A.). — Le blé et sa culture en Égypte (*Bull. de l'Union des Agric. d'Ég.*, Le Caire, 37$^{e}$ année, avril 1939, n° 302, p. 205-224; juin-juillet 1939, n° 304, p. 349-374; 38$^{e}$ année, février 1940, n° 310, 57-86).

56. **SELIM** (Hussein Kamel). — Twenty years of Agricultural Development in Egypt (1919-1939), Le Caire, Ministry of Finance, 1940, VII-164 pages, 9 cartes.

57. **SABET** (Younis S.). — On some Fungi isolated from soil in Egypt (*The Fuad I University Bull. of the Fac. of Science,* Cairo, 1939, n° 19, p. 61-112).

### 4. — *Exploitation du sous-sol.*

58. Les richesses naturelles de l'Égypte dans l'industrie de l'extraction de la pierre. Résumé d'une conférence faite par M. Mohamed Abd el-Hamid Metwalli. (*L'Ég. industrielle,* Le Caire, mars 1940, 16$^{e}$ année n° 3 [N. S.], p. 41).



59. **ISMALUN** (M.). — Le pétrole en Égypte (*L'Ég. contemp.*, n$^{os}$ 95-96, janvier-février, 1941, p. 57-99).

### 7. — *Voies et communications.*

60. **SIEGFRIED** (A.). — Suez, Panama et les routes maritimes mondiales 1940.
C. r. : SL. R. J., *The Geogr. Journ.*, Londres XCVI. N° 4 octobre 1940, p. 296-297.

## VII. — Géographie historique de l'Égypte.

### 1. — *Généralités.*

61. **BALL** (J.). — Egypt in the Classical Geographers. Le Caire, Bulâq, 1942. In-4°, 1 front. portrait de l'auteur, VI-203 pages, 8 planches. Ministry of Finances, Egypt. Survey of Egypt.

### 2. — *Préhistoire.*

62. **BACHATLY** (Charles). — Bibliographie de la préhistoire égyptienne (1869-1938). Préface par M. Étienne Drioton. Le Caire, 1942. In-8°, x-77 pages. (Publications de la Société Royale de Géographie d'Égypte).

63. **BOVIER-LAPIERRE** (P.). — Une nouvelle station préhistorique (sébilienne) découverte à l'Est du Delta par le lieutenant aviateur R. Grace (*Bull. de l'Inst. d'Ég.*, XXII, session 1939-1940, Le Caire, 1940, p. 289).

64. **HUZAYYIN** (S. A.). — The place of Egypt in Prehistory. A correlated Study of Climates and Cultures in the old world. Le Caire, 1941. In-4°, XXXIV-474 pages, XVIII planches hors-texte. (*Mém. de l'Inst. d'Ég.*, t. XLIII.)

65. —— البيئة والموقع الجغرافى واثرها فى تاريخ مصر العام (De l'influence du milieu et de la situation géographique sur l'histoire générale de l'Égypte). (*Bull. de la Soc. R. de Géogr.*, XX, 1942, p. 437-464).

66. **SANDFORD AND ARKELL.** — Paleolithic Man and the Nile Valley in lower Egypt, with some notes upon a part of the Red Sea Littoral. A study of the regions during Pliocene and Pleistocene times. (Oriental Institute Publications vol. XLVI. Prehistoric Survey of Egypt and Western Asia vol. IV), Chicago, 1939. In-8°, XIX-106 pages.
C. r. : E. G. S., *The geographical Journal,* t. XCVI, n° 1, juillet 1940, p. 58-60.

3. — *Période pharaonique.*

67. **AIMÉ-GIRON** (Noël). — Adversaria semitica (III) : VII. — Baʿal Ṣaphon et les dieux de Taḥpanḥès dans un nouveau papyrus phénicien (*Ann. du Serv. des Antiq.*, XL, 1941, p. 433-460, 3 planches).
L'auteur identifie Tahpanhès avec Tell Defné (p. 457-460); il étudie la géographie de Ba ʿal Saphon et de l'Exode.
68. **FAKHRY** (Ahmed). — Wâdi el-Natrûn (*Ann. du Serv. des Antiq.*, XL, 1941, p. 837-847, pl. CXIV-CXVI).
69. —— The Egyptian Deserts. Baharia Oasis. Le Caire. Service des Antiquités de l'Égypte, 1942. In-8°, xii-182 pages, 1 front., 62 pl.
Chap. i. The oasis dwellers; Chap. ii. Brief history of the oases in pharaonic times; chap. iii. Early travellers to Bahria in the XIXth and the first decade to XXth dynasties.
70. **MURRAY** (G. W.). — The Gold-mine of the Turin Papyrus (*Bull. de l'Inst. d'Ég.*, XXIV, session 1941-1942, pl. 81-86, 1 pl.)
71. **POSENER** (G.). — *Dk'pr.* métropole du IVe nome de Basse-Égypte (*Rev. d'Égyptol.*, IV, 1940, p. 228-229).
72. **WALEK-CZERNECKI** (T.). — La population de l'Égypte à l'époque saïte (*Bull. de l'Inst. d'Ég.*, XXIII, session 1940-1941, 1er fasc., 1941, p. 37-62).

4. — *Périodes gréco-romaine, copte et byzantine.*

73. **COMBE** (Ét.). — Notes de topographie alexandrine. 1. Le quartier Menna dans l'île de Pharos; 2. la digue de Ptolémée sur le canal; 3. le nilomètre d'Alexandrie; 4. le château des Césars; 5. le pont Salomon à Karmous; 6. Qlzi; 7. Kumulabia = Kom al-Afia; 8. Metharonta (?) (*Bull. de la Soc. archéol. d'Alexandrie*, n° 34, ouv. sér., XI, 1941, p. 62-73).
74. —— De la colonne Pompée au Phare d'Alexandrie (*Bull. de la Soc. archéol. d'Alexandrie*, n° 34, nouv. sér., XI, I, 1941, p. 104-122).
75. **JOUGUET** (P.). — La naissance d'Alexandrie (*La Revue du Caire*, 2e année, n° 8, mars 1939, p. 113-134).
76. —— Pseudo-Callisthène et la fondation d'Alexandrie (*Bull. de l'Inst. d'Ég.*, XXIV, session 1941-1942, p. 159-174).
77. **RAMZI** bey (Mohammed). — Rectifications à l'ouvrage d'E. Amélineau. *Géographie de l'Égypte à l'époque arabe* (*Mém. de l'Inst. franç. d'Archéol. or.*, LXVIII, 1940, [*Mél. Maspero*, III], p. 273-321).



78. **ROSTOVTZEFF** (M.). — The social and economic History of Hellenic World Oxford, Clarendon Press, 1941, 3 vol. In-8°, 1804 pages, 1 planche en couleurs, 111 planches, figures dans le texte.
(1) t. III. Excursus II. The Egyptian Mines of the Sinai Peninsula, by Prof. R. P. Blake.
79. **WAINWRIGHT** (G. A.). — Cosmas and the gold trade of Fazoqli (*Man*, XLII, mai-juin 1942, nos 29-41, n° 30).

5. — *Période musulmane.*

80. **COMBE** (Ét.). — Notes sur les forts d'Alexandrie et des environs (*Bull. de la Soc. archéol. d'Alexandrie*, n° 34, nouv. sér., XI, I, 1941, p. 95-103).
81. **COSSON** (A. de). — Notes on the forts of Alexandria and environs (*Ibid.*, n° 33, nouv. sér., X).
82. **FOURNIER** (J. ). — L'Égypte au xviie siècle, d'après un mémoire inédit conservé aux archives de la Chambre de commerce de Marseille (1670) (*Bull. du Comité des sciences hist. et sc.* Section de géographie, LIII, 1938, p. 33-45).
83. **KAHLE** (Paul). — Die Katastrophe des mittelalterlichen Alexandria (*Mém. de l'Inst. franç. d'Archéol. or.*, LXVIII, 1940 [*Mél. Maspero*, III], p. 137-154).
84. **LÉVI-PROVENÇAL** (E.). — Une description arabe inédite du phare d'Alexandrie (*Mém. de l'Inst. franç. d'Archéol. or.*, LXVIII, 1940 [*Mél. Maspero*, III], p. 161-171).
85. **LOKKE** (C. L.) et **DEBIEN** (G.). — L'Expédition d'Égypte et les projets de culture coloniales (*Bull. de la Soc. Roy. de Géogr. d'Ég.*, XX, 3e fasc., juin 1940, p. 337-356).
86. **MEYERHOFF** (Max). — Études de pharmacopée arabe tirées de manuscrits inédits (*Bull. de l'Inst. d'Ég.*, XXII, session 1939-1940, Le Caire, 1940, p. 133-152, 1 planche).
87. —— شرح اسماء العقار *Šarḥ asma al-ʿuqqar* (L'explication des noms des drogues). Un glossaire de matière médicale composé par Maïmonide. Texte publié pour la première fois d'après le manuscrit unique avec traduction, commentaires et index. Le Caire, 1940. In-4°, lxxvi-258, 69 planches.
88. **NIEMEYER** (Wolfgang). — Ägypten zur Zeit der Mamluken. Eine kulturlandeskundliche Skizze. Berlin 1936. In-8°, 196 pages, cartes. p. 191-196, bibliographie.
89. **SHAFEI** bey (Ali). — Fayoum Irrigation as described by Nabulsi in 1245 A.D., with a Description of the present system irrigation and a Note on

Lake Mœris (*Bull. de la Soc. Roy. de Géogr. d'Ég.*, XX, 1940, p. 283-327, 2 plans, 2 planches hors-texte).

90. **TRÉCOURT** (Jean-Baptiste). — Mémoire sur l'Égypte, année 1791. Edités et annotés par Gaston Wiet. Le Caire, 1942. In-8°, VIII-95 pages, 6 planches hors-texte (Publication de la Société Royale de Géographie d'Égypte).

91. **WIET** (G.). — Un résumé d'Idrisi. Note rectificative (*Bull. de la Soc. Roy. de Géogr. d'Ég.*, t. XX, 3e fasc., juin 1940, p. 366).

92. **YA'KUBI** (Abul-'Abbas Ahmad). — Les pays, traduit par Gaston Wiet (*Textes et traductions d'auteurs orientaux*. t. I), Le Caire, 1937. In-8°, XXXI-291 pages. (Publications de l'Institut français d'Archéologie orientale).

C. r. : Et. Combe (*Bull. de la Soc. archéol. d'Alexandrie*, n° 34, nouv. sér., XI, 1941, p. 129-130).

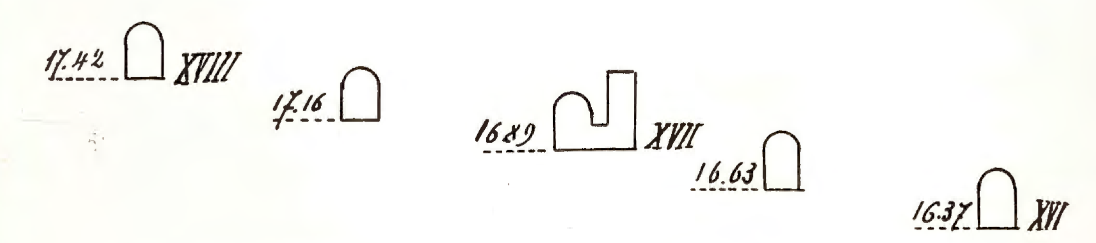
## 6. — *Voyageurs antérieurs à 1798.*

93. **ALMAGIA** (R.). — Un tentativo di penetrazione nel bacino del Sobat per opera di due Italiani (1855), (*Bull. de la Soc. Roy. de Géogr. d'Ég.*, XX, 3e fasc., juin 1840, p. 357-366).

*Bull. de la Soc. royale de Géographie d'Égypte*, t. XXI.



Partie du mur de l'ancien nilomètre découverte en 1938, montrant trois des niches.




Croquis montrant les cinq niches de l'ancien nilomètre. Les chiffres romains indiquent les numéros des coudées. Les chiffres ordinaires indiquent les altitudes des coudées au-dessus de la mer Méditerranée. Échelle 1 : 50.

KAMEL OSMAN GHALEB, *La coudée nilométrique*.

Ch. Bachatly, *Document sur un pèlerinage à la Mecque.*




LES PUBLICATIONS

DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE GÉOGRAPHIE D'ÉGYPTE

SONT EN VENTE :

AU CAIRE : au SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ, et dans les principales librairies;

A ALEXANDRIE : à la LIBRAIRIE HACHETTE «AU PAPYRUS», 15, Boulevard Saad Zaghloul;

A PARIS : à la LIBRAIRIE ERNEST LEROUX, 108, Boulevard Saint-Germain;

A LEIPZIG : à la LIBRAIRIE OTTO HARRASSOWITZ, 14, Querstrasse;

A LA HAYE : à la LIBRAIRIE MARTINUS NIJHOFF, Lange Voorhout, 9.